



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75

“RIESGO DE CAÍDAS Y POLIFARMACIA EN ADULTOS MAYORES CON
HIPERTENSIÓN DE LA UMF 75”

NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS:

R – 2022 – 1408 – 004

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

HERNÁNDEZ LOZADA MARÍA MONTSERRAT


Dra. Silvia Gpa. Flores Garza
DIRECTORA
C.P. 5988291
IMSS Mat. 99363880

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

DIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADORA RESPONSABLE
E. en M. F. NORMA HERRERA GONZÁLEZ

CODIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADOR ASOCIADO
E. en M.F. GISELLE CARRILLO FLORES


Dra. Herrera González Norma
Medico Familiar
Céd. Prof. 5988291
IMSS Mat. 9715279

Estado de México, Ciudad Nezahualcóyotl. Febrero 2024



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

El presente proyecto fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud 1408 No. 15 CEI 003 2018041 y por el Comité de Ética en Investigación 14088 Instituto Mexicano del Seguro Social, al cual se le asignó el número de registro: **R – 2022 – 1408 – 004**, que tiene como título:

“Riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75”


TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR


PRESENTA:

HERNÁNDEZ LOZADA MARÍA MONTSERRAT
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR


AUTORIZACIONES:


DRA. SILVIA GUADALUPE FLORES GARZA
DIRECTORA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS.


DR. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS.


E. en M. F. REY DAVID SÁNCHEZ MORALES
PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS.


E. en M.F. NORMA HERRERA GONZÁLEZ
DIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADORA RESPONSABLE


E. en M.F. GISSELLE CARRILLO FLORES
CODIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADORA ASOCI.



Estado de México, Ciudad Nezahualcóyotl. Febrero 2024



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA D MEXICO

**“Riesgo de caídas y polifarmacia en
adultos mayores con hipertensión de
la UMF 75”**

“Riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

HERNÁNDEZ LOZADA MARÍA MONTSERRAT


AUTORIZACIONES:



DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1408**.
U MED FAMILIAR NUM 64

Registro COFEPRIS **17 CI 15 104 043**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 15 CEI 003 2018041**

FECHA **Viernes, 01 de abril de 2022**

Dra. HERRERA GONZALEZ NORMA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-1408-004

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

MARIA ISABEL RAMIREZ MURILLO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1408

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **14088**.
U MED FAMILIAR NUM 64

Registro COFEPRIS **17 CI 15 104 043**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 15 CEI 003 2018041**

FECHA **Viernes, 25 de marzo de 2022**

Dra. HERRERA GONZALEZ NORMA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de Investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Lic. JEHÚ TAMAYO CALDERÓN
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 14088

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

DATOS DEL ALUMNO

Apellido paterno	Hernández
Apellido materno	Lozada
Nombre	María Montserrat
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad o escuela	Facultad de medicina
Carrera	Médico familiar
No. de cuenta	310149125

Correo electrónico	05montserrathernandez@gmail.com
--------------------	---------------------------------

DATOS DEL ASESOR

Apellido paterno	Herrera
Apellido materno	González
Nombre	Norma

Colaborador:

Apellido paterno	Carrillo
Apellido materno	Flores
Nombre	Gisselle

DATOS DE LA TESIS

Título	“Riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75”
--------	--

No. de páginas	103
----------------	-----

Año	2024
-----	------

AGRADECIMIENTOS

¡Gracias!

A ti mi Dios y Virgencita por estar siempre y guiarme en mi caminar.

A mis padres Salustio y Teresita por sus enseñanzas, comprensión y amor en cada paso que doy. Quienes su gran ilusión de existencia ha sido convertirme en una persona de valores y provecho.

A mis hermanos, Emmanuel y Ernesto que me dan el ejemplo y motivación de seguir ante cualquier adversidad.

A mi gran amigo Elmer Jacob por apoyarme día a día, brindarme paz y tranquilidad en los momentos de crisis.

A Papá Luis que ha hecho tanto por mí desde donde está.

A mis profesores Dr. Imer, Dra. Norma, Dra. Gisselle y Dr. Rey David, por su paciencia, compartir sus conocimientos y dedicación, para la elaboración de este trabajo.

A mis amigos y compañeros de residencia, por su apoyo durante esta etapa que es la especialidad.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social por permitirme ser parte de él y brindarme esta gran oportunidad para realizar la especialidad.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por ser parte primordial de enseñanza, aprendizaje y superación en mí.

ÍNDICE

1. MARCO TEÓRICO	1
1.1. Envejecimiento	1
1.2. Síndromes geriátricos	3
1.3. Caídas	6
1.4. Hipertensión arterial	9
1.5. Polifarmacia.....	14
1.6. Riesgo de caídas, polifarmacia e hipertensión arterial	16
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
3. JUSTIFICACIÓN	23
3.1. Magnitud	23
3.2. Trascendencia	24
3.3. Vulnerabilidad	25
3.4. Factibilidad	26
4. OBJETIVOS	26
4.1 Objetivo General	26
4.2. Objetivos Específicos	26
5. HIPÓTESIS	27
5.1. H_1 : Hipótesis Alterna.....	27
5.2. H_0 : Hipótesis Nula	27
6. MATERIAL Y MÉTODOS	27
6.1. Diseño	27
6.2. Periodo de estudio	27
6.3. Lugar donde se desarrolló el estudio.....	27
6.4. Tamaño de la muestra	28

7. CRITERIOS DE SELECCIÓN	30
7.1. Criterios de inclusión.....	30
7.2. Criterios de exclusión.....	30
7.3. Criterios de eliminación.....	30
8. DEFINICIÓN DE VARIABLES	30
8.1. Unidad de medición	30
8.2. Variable independiente	30
8.3. Variable dependiente	30
8.4. Variables Sociodemográficas	30
8.5. Operacionalización de variables.....	32
9. MÉTODOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	38
9.1. Instrumentos	38
9.1.2. Escala de Tinetti o Evaluación de la Movilidad Orientada por el Desempeño.....	38
10. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	40
11. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	44
12. ASPECTOS ÉTICOS	45
12.1. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos.....	45
12.2. Ley Federal de Protección de datos personales en posesión de los particulares.....	47
12.3. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios de carácter administrativo, ético, metodológico, para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.....	49
12.4. Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS).....	51

12.5.	Código de Nüremberg	52
12.6.	Declaración de Helsinki de Asociación Médica Mundial	55
12.7.	Principios bioéticos de Belmont	57
12.8.	Aplicaciones.....	58
13.	RECURSOS	60
13.1.	Recursos humanos.....	60
13.2.	Recursos financieros.....	60
14.	RESULTADOS	61
15.	DISCUSIÓN.....	78
16.	CONCLUSIÓN	80
17.	RECOMENDACIONES	81
18.	REFERENCIAS.....	82
19.	ANEXOS.....	92

RESUMEN

Título: "Riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75". **Antecedentes:** Los cambios fisiológicos que conlleva el envejecimiento conducen a presentar comorbilidades e incrementar el consumo de fármacos en los adultos mayores, volviéndolos vulnerables de presentar caídas por los efectos e interacciones de medicamentos. La prevalencia de caídas varía del 30 al 50%, con una incidencia anual de 25 a 35%. Existe un importante consumo de medicamentos en los adultos mayores, la prevalencia de polifarmacia en México es 55 y 65%, en pacientes hipertensos de 26.4 %. La prevalencia de personas con caídas y polifarmacia es de 36%. **Objetivo:** Asociar el riesgo de caídas y la polifarmacia en adultos mayores con hipertensión. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional, transversal y analítico, en una muestra de 196 personas adscritos de la UMF 75, mayores de 60 años, ambos géneros, con diagnóstico de hipertensión, mediante un muestreo no probabilístico por cuotas y se le aplicó la escala de Tinetti y se preguntó sobre la presencia de polifarmacia. Para la asociación entre el riesgo de caídas y la polifarmacia se determinó a través de la prueba estadística X^2 ; considerando significativo un valor de $p \leq 0.05$. **Resultados:** Participaron 196 adultos mayores: 69.9% son mujeres y 30.1% hombres. El 67.3% presento riesgo de caídas, 53.6% con polifarmacia. **Conclusión:** Se demostró la asociación entre el riesgo de caídas y polifarmacia. Es importante desarrollar estrategias que ayuden a disminuir la presencia de polifarmacia y así tener una prescripción adecuada de medicamentos de acuerdo con la condición clínica de los adultos mayores.

Palabras clave: riesgo de caídas, polifarmacia, adultos mayores.

SUMMARY

Title: "Risk of falls and polypharmacy in older adults with hypertension at UMF 75".

Background: The physiological changes associated with aging lead to comorbidities and increased drug consumption in older adults, making them vulnerable to falls due to the effects and interactions of medications. The prevalence of falls varies from 30 to 50%, with an annual incidence of 25 to 35%. The prevalence of polypharmacy in Mexico is 55 and 65%, and in hypertensive patients it is 26.4%. The prevalence of people with falls and polypharmacy is 36%. **Objective:** To associate the risk of falls and polypharmacy in older adults with hypertension.

Methods: An observational, cross-sectional and analytical study was carried out in a sample of 196 people enrolled in the UMF 75, over 60 years of age, both genders, with a diagnosis of hypertension, using a non-probabilistic sampling by quotas and applying the Tinetti scale and asking about the presence of polypharmacy. For the association between the risk of falls and polypharmacy was determined through the X² statistical test; a value of $p \leq 0.05$ was considered significant. **Results:** 196 older adults participated: 69.9% were women and 30.1% were men. A total of 67.3% were at risk of falls, 53.6% with polypharmacy. **Conclusion:** The association between the risk of falls and polypharmacy was demonstrated. It is important to develop strategies that help to reduce the presence of polypharmacy and thus have an adequate prescription of drugs according to the clinical condition of older adults.

Key words: risk of falls, polypharmacy in older adults.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Envejecimiento

La Organización Mundial de la Salud (OMS) precisa envejecimiento como el proceso fisiológico que comienza con la concepción y que este ocasiona cambios en las características de las especies durante todo el ciclo de vida. Dichos cambios conducen a una limitación de la adaptación de los individuos en relación con el medio.¹

El envejecimiento es el resultado del desgaste molecular y celular, lo cual conduce a una disminución de las funciones físicas y mentales en los adultos mayores y con esto incrementa el riesgo de presentar enfermedades y llegar a la muerte. ²

Es un proceso irreversible e individual que genera cambios a nivel morfo fisiológico en los aparatos y sistemas del ser humano, modificando las habilidades motoras como el equilibrio y la marcha, alterando sus actividades dinámicas como estáticas y de esta manera aumentando el riesgo de presentar una caída en las personas adultas.³

Durante el envejecimiento las células sufren cambios, ya que van perdiendo su capacidad para la división celular y reproducción, se presenta un incremento de pigmentos y sustancias grasas y tóxicas en la célula, por lo que se pierde la capacidad funcional o incluso se inician procesos de funcionamiento anormal. Todo esto va generando cambios en los órganos, se pierde o disminuyen las funciones de estos de manera gradual y progresiva. ⁴

Existen diferentes situaciones que puede aumentar el riesgo de empeorar la capacidad funcional, como lo es el uso de ciertos medicamentos, enfermedades, aumento de las demandas físicas, cambios bruscos en las actividades, entre otros.⁴

El término vejez corresponde a una etapa de la vida que inicia a partir de los 60 años, la cual se considera como la última etapa de la vida.⁵

Para definir a las personas adultas mayores se han utilizado una gran variedad de términos, las cuales tienen su antecedente, como lo es en el caso de anciano que tiene su origen del latín "antianus", deriva de la preposición "ante", en frente de, antes y la terminación "anus", persona que cuenta con un "antes", con un pasado. También sucede con la palabra viejo del latín "vetulus", que significa "de cierta edad".⁶

La palabra tercera edad, surgió por primera vez en la segunda mitad del siglo XX, en Francia, donde la estableció el doctor J. A. Huet, quien fue pionero de la gerontología en dicho país. Donde se les nombraba a las personas que ya se encontraban jubiladas, pensionadas, de baja productividad y edad avanzada, posteriormente solo se utilizó a personas jubiladas, pensionadas y mayores de 60 años. Posteriormente la raíz de la palabra señor es "senex o senis", que lleva a la palabra senil, relativo a vejez y que deriva de senectud, lo cual indica degeneración progresiva física y psíquica, por la alteración que se produce a nivel celular en los ejidos a lo largo de la vida.⁶

Existen diversas teorías sobre cómo se vive el envejecimiento, unas de ellas es la teoría biológica donde se explica que hay un desgaste de todos los órganos y sistemas que conforman a los seres vivos. Otra de ellas es la psicológica la cual enfatiza más en los aspectos cognitivos y la personalidad del adulto mayor, también están las sociales en donde se comprende y se predice el grado de adaptación satisfactoria que pueden llegar a tener los adultos mayores en la sociedad.⁷

Se define como envejecimiento activo al proceso de aprovechar al máximo las oportunidades para tener bienestar físico, psíquico y social durante toda la vida. De esta manera extendiendo la calidad de vida, productividad y esperanza de vida a edades avanzadas, participando en distintas actividades recreativas, remuneradas,

culturales, políticas, sociales, educativas y familiares, preservando activamente las 3 áreas física, social y mental.⁸

La OMS considera como adulto mayor a toda persona de 60 y más años.⁹ En México, se define formalmente con la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores de 2002, que dispone en su Artículo 3, Fracción I, que son aquellos que cuenten con 60 o más años y que se encuentren en territorio nacional.¹⁰

La vejez es un reto, ya que actualmente existe una transición epidemiológica a nivel mundial con respecto al aumento de la proporción de adultos mayores de 65 años en comparación con una disminución de la población menor de 5 años. Se estima en 30 años, aquellos mayores de 80 aumentarán 233%, mientras que el resto de los grupos etarios lo hará sólo 33%.¹¹

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda, del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) del 2022, México tiene una población total de 126 014 024 personas, el 4.4% son mujeres mayores de 65 años y 3.8 % son hombres. En 2022 residían 17 958 707, adultos mayores, lo cual representa el 14% de la población total del país, 13% hombres y 15% mujeres.¹²

1.2. Síndromes geriátricos

Los síndromes geriátricos son el conjunto de signos y síntomas, manifestando una o varias enfermedades que va a relacionarse con la morbilidad, deterioro de la autonomía y que pueden desencadenar la muerte, generando cambios a nivel personal, familiar y social, por lo que es importante siempre considerarlas ya que será parte esencial de estado actual del paciente y su pronóstico dependerán de ello.¹³

Los síndromes geriátricos son las formas más frecuentes de enfermedades que se presentan en la vejez de acuerdo con las distintas condiciones de salud en las que se encuentre cada persona lo hace vulnerable a presentarlos, donde se consideran la fragilidad, síntomas depresivos, caídas, multimorbilidad, deterioro visual y auditivo, polifarmacia, funcionalidad y pérdida de peso no intencional.¹⁴

La fisiopatología de los síndromes es multifactorial ya que se ven implicados múltiples sistemas, lo cual va a conducir a efectos nocivos sobre el funcionamiento independiente y calidad de vida de los adultos mayores.¹⁵

Con la edad los distintos mecanismos que se implican en la marcha y el equilibrio suelen alterarse y esto los hace menos eficaces durante el envejecimiento fisiológico, la marcha se vuelve más lenta y el desarrollo del paso es más corto, por la disminución de las amplitudes articulares de tobillos rodillas y cadera por otra parte la disminución de la agudeza visual la audición ya que son primordiales para el equilibrio y mantener la postura, el envejecimiento a nivel cerebral también es parte esencial ya que este se ve afectado un claro ejemplo es cuando hay una situación de desequilibrio la respuesta al tiempo de reacción es más lenta por lo que se le impide evitar la caída.¹⁵

Existen diversos procesos degenerativos que ocurren en el adulto mayor, respecto a la composición corporal hay aumento de la grasa corporal, disminución del 10% del tejido muscular, cambios en los espacios corporales ya sea por una disminución del espacio intracelular, conservación intravascular o disminución plasmática lo cual favorece la concentración de los fármacos y provoca una respuesta mayor de estos afectando su distribución y eliminación. En el sistema cardiovascular hay elevación de la presión sistólica esto debido a la rigidez vascular, aumento de las concentraciones de catecolaminas produciendo una disminución de la frecuencia cardíaca, así como también trastornos del ritmo.¹⁶

En la función hepática hay un defecto en la depuración debido a la reducción del tamaño del hígado hasta de un 40% por lo que aumenta la concentración sanguínea de los fármacos que se metabolizan aquí. A nivel renal se sufre una pérdida de la masa renal de hasta un 40% similar a la simpática por lo tanto disminuye la tasa de filtración glomerular. Por lo que se pone en riesgo el padecer trastornos hidroelectrolíticos, así como la deshidratación y la insuficiencia cardíaca congestiva. También se presentan diversos trastornos de la conducta siendo el principal la depresión. ¹⁶

Los principales síndromes geriátricos son: caídas, depresión, fragilidad, delirium, inmovilidad, escaras de decúbito, trastornos de la marcha, deterioro cognitivo, incontinencia urinaria, incontinencia fecal, constipación, pérdida de la autonomía, desnutrición, obesidad, déficit visual, trastornos del sueño, padecimientos dentales, trastorno hidroelectrolítico, polifarmacia, colapso del cuidador, abuso o maltrato. ¹⁷

Las personas adultas mayores tienden a presentar disminución de sus capacidades funcionales, tanto física, psico y socialmente, el 15 % de ellos presenta alteración de la marcha, la cual aumenta un 35% a los 70 años y un 50% en los mayores de 85 años, llevándolos así a un mayor riesgo de caída. ¹⁸

Es muy importante realizar una valoración geriátrica la cual es una herramienta que nos permite identificar las necesidades de los adultos mayores en el ámbito médico involucrando distintos aspectos: psicológico, social, nutricional, capacidades mentales y riesgos de dependencia, conservando la autonomía y mejorando la funcionalidad física, psicológica, social y familiar. Los objetivos de la valoración geriátrica integral son los siguientes:

1. Establecer un diagnóstico exacto y con ello un tratamiento adaptado a las necesidades del paciente.
2. Mejorar la calidad de vida a través función física, mental, social y familiar.
3. Identificar y reconocer los recursos con los que cuenta el paciente de acuerdo con su entorno.

4. Evitar el ingreso hospitalario y evitar los días prolongados hospitalarios
5. Disminuir costos de atención médica, disminuir el número de consumo de medicamentos.¹⁹

1.3. Caídas

La caída es conocida como un síndrome geriátrico que tiene origen multifactorial y actualmente es considerado un problema de salud, puesto que conlleva a consecuencias físicas, sociales y psicológicas. Se define como suceso espontáneo, ocasionado por una pérdida del equilibrio y como resultado el cuerpo cae al suelo.²⁰

Las caídas son consideradas la segunda causa a nivel mundial de muerte en tanto por lesiones accidentales o no intencionales. Aproximadamente mueren alrededor de 646 000 personas al año por caídas.²¹

Existen distintos factores contribuyentes para las caídas entre ellos están la enfermedad cardiopulmonar, mala visión, pérdidas auditivas, alteración del equilibrio, debilidad, trastornos del movimiento, neuropatías, depresión, osteoporosis, artritis y alteraciones del pie.²²

Las causas de las caídas son multifactoriales, aumentan con el número de factores de riesgo que presenten cada uno, además que en el mayor de los casos hay una inadaptación entre el adulto mayor y el entorno que lo rodea. Su prevalencia varía del 30 al 50%, con una incidencia anual de 25 a 35%. El 10 al 25% de las caídas ocasionan fractura, el 5% requiere hospitalización.²³ Entre ellos se encuentran:

Factores psicosociales y demográficos: como la edad avanzada, género femenino, que vivan solos, el antecedente de caída previa, consumo de alcohol, trastornos del sueño y miedo a caer. Médicos: demencia y deterioro cognitivo, enfermedad de Parkinson, depresión, trastornos vestibulares, artritis y mareo. Medicación: uso de medicamentos psicoactivos, antihipertensivos, antiinflamatorios no esteroideos y la

administración de más de 3 medicamentos al día. Equilibrio y movilidad: deterioro de la estabilidad al estar de pie o inclinarse, de la marcha y la movilidad, de la capacidad para ponerse de pie y paso lento voluntario. Sensoriales y neuromusculares: agudeza visual, pérdida del campo visual, función vestibular reducida, debilidad muscular, retraso en el tiempo de reacción. Ambientales: calzado pobre, anteojos inapropiados y pisos irregulares.²⁴

Los factores de riesgo de caídas también se pueden clasificar en intrínsecos y extrínsecos, los primeros son los que se relacionan con el paciente y su enfermedad y entre ellos están la comorbilidad, los cambios propios de la edad, las enfermedades agudas incapacidad funcional previa, alteraciones en la marcha, equilibrio y la incapacidad para realizar actividades de su vida cotidiana. Los segundos o ambientales potencian los factores intrínsecos y, por tanto, el riesgo de caídas como la prescripción potencialmente inadecuada de medicamentos y polifarmacia, el uso de prótesis, entre otros.^{25,26}

Existen factores intrínsecos modificables, (es decir relacionados con el propio paciente) para evitar el riesgo de caída, es muy importante que al momento de que se presente, valorar integralmente e identificar la presencia de factores que condiciones la predisposición de presentarlo, así como también realizarle una evaluación de la marcha y el equilibrio.²⁷

El mecanismo de lesión más común en los adultos mayores que presentan fracturas es por caída desde su propio plano de sustentación y esta puede complicarse más si el paciente tiene osteoporosis, las mujeres las presentan con mayor frecuencia y en general aumenta en pacientes mayores de 90 años y con deterioro cognitivo, la fractura con mayor prevalencia es la de cadera seguida de la de radio distal y húmero proximal.²⁸

Para prevenir las caídas la principal intervención que se tiene que realizar es el ejercicio físico estructurado y este debe adaptarse a cada necesidad del adulto mayor, también se debe tener una alimentación equilibrada y vigilancia de los medicamentos que esté administrándose.²⁹

El ejercicio debe de ir enfocado en 5 intervenciones principalmente: equilibrio, marcha, fuerza, flexibilidad y resistencia. La regulación de los medicamentos va encaminada al retiro de algunas sustancias que puedan ocasionar mayor riesgo que beneficio, como lo son los psicotrópicos principalmente. También se debe de contar con espacios en el hogar adecuados para un adulto mayor, es decir, no caminar en lugares resbaladizos, irregulares y con mala iluminación.³⁰

El Tai-Chi-Chan es un programa de actividad física y deporte que se utiliza para potenciar el equilibrio y evitar el riesgo de caída en adultos mayores, además de que a nivel psicológico mejora la función cognitiva y de esta manera la calidad de vida es una práctica física originaria en China Se caracteriza por realizar movimientos circulares lentos y continuos así como incorporar elementos del equilibrio, respiración natural, alineación postural, coordinación, relajación y concentración. Ayuda a mejorar el sistema cardio respiratorio, flexibilidad, movilidad articular, fuerza muscular y la salud mental reduciendo el nivel de estrés.³¹

La evaluación del adulto mayor permite manifestar si el paciente va a presentar deterioro funcional, síndrome geriátrico o alteraciones en la calidad de vida, las caídas se han asociado a una mayor frecuencia de complicaciones, así como deterioro cognitivo, polifarmacia y hospitalizaciones.³²

Las lesiones relacionadas son un problema importante de salud pública que necesita atención mundial debido a su impacto clínico y socioeconómico.³³

El riesgo de caídas es una valoración que se realiza de forma integral en geriatría, el cual se realiza a través de diversos instrumentos, tales como la escala de Tinetti, test time up and go, la prueba de alcance funcional y la escala de riesgo de caídas de J. H. Downton.³⁴

En estos instrumentos se busca información que refleje los factores de riesgo de mayor importancia que pueden llegar a producir las caídas y tienen la ventaja de que pueden ser fáciles de aplicar a los pacientes, se utiliza la observación directa de la persona, se solicita la ejecución de una actividad específica y se evalúa de acuerdo con los criterios de cada instrumento y en base al puntaje obtenido se da un resultado final.³⁵

1.4. Hipertensión arterial

La hipertensión Arterial Sistémica (HAS) es una enfermedad crónico-degenerativa y uno de los principales factores de riesgo para presentar enfermedad coronaria y cerebrovascular, se define como el aumento de cifra tensional sistólica igual o mayor a 140 mm Hg y diastólica mayor o igual a 90 mm Hg.³⁶

A nivel mundial se estima que hay 1130 millones de personas que padecen HAS. En el 2019 en México se encontró dentro de las primeras 20 principales causas de enfermedades, colocándola en el décimo lugar con 136 282 personas mayores de 65 años.³⁷

Existen distintos mecanismos fisiopatológicos para desencadenar hipertensión arterial sistémica, los cuales son:

1. Disminución de la excreción renal de sodio, aumentando el volumen y la precarga.
2. Activación de endotelina 1, ocasionando vasoconstricción sistémica.
3. Disfunción endotelial a nivel vascular, que se evita la liberación de óxido nítrico.

4. Hiperactividad sináptica, tanto central como periférica, aumentando las resistencias periféricas.³⁸

La hipertensión arterial se caracteriza por una disfunción endotelial con ruptura del equilibrio entre los factores relajantes del vaso sanguíneo y los factores vasoconstrictores. Se sabe que las endotelinas son factores vasoconstrictores locales muy potentes cerca de 10 a 100 veces más poderosos que la angiotensina II.³⁹

Los factores de riesgo para hipertensión arterial se clasifican en modificables y no modificables, de dentro de los primeros se encuentran el sobrepeso y la obesidad estos se dan por el consumo de alimentos ricos en grasa y sal lo cual aumenta la presión arterial. El sedentarismo, el consumo de alcohol y tabaco generan un daño del endotelio vascular, por lo que es muy importante integrar en los pacientes un estilo de vida saludable como el ejercicio o dieta equilibrada y evitar agentes nocivos.⁴⁰

Entre los factores no modificables están el antecedente familiar, el sexo masculino tiene más riesgo que la mujer de presentarla; sin embargo, suele aumentar más en la etapa post menopáusica, la raza negra y la edad avanzada ya que el sistema arterial presenta cambios y se ve afectado el flujo sanguíneo.⁴¹

La mayoría de los pacientes suelen tener una presentación asintomática en ocasiones suelen presentarse a mareos y epistaxis. También existen síntomas que se llegan a presentar cuando hay una lesión a órganos diana como: disnea, dolor torácico, cefalea intensa, visión borrosa, náuseas, vomito, confusión, convulsiones, síntomas neurológicos focales.⁴²

En cuanto al manejo no farmacológico va enfocado a la reducción de los factores de riesgo modificables, se encuentra principalmente los cambios en el estilo de vida, como lo es la reducción del exceso de sodio ya que una ingesta alta de sal promueve cambios fibróticos en las células musculares lisas induciendo la síntesis

de colágeno por lo que se va acumulando en las paredes arteriales de esta manera ocasiona una disminución de la elasticidad y se presenta la hipertensión arterial, además de que a nivel renal se retiene sodio, la reducción diaria de sodio disminuye aproximadamente 30% la necesidad de medicación antihipertensiva, por lo que se recomienda consumir 2.4 g de sal al día.⁴³

En la alimentación se ha descrito una dieta baja en sal y alta en fruta vegetales granos integrales lácteos bajos en grasas y proteínas magras, lo que bien se conoce como la dieta DASH (Enfoques Alimentarios para Detener la Hipertensión), en donde hay una disminución de 10 mm Hg en personas hipertensas después de 8 semanas de llevarla a cabo.⁴⁴

Se ha demostrado que la reducción de 3.5 kg disminuye la necesidad de un 30% de utilizar antihipertensivos, ya que por cada 10 kg que se aumenta de peso, se incrementa 3 mmHg la presión arterial, por lo que se recomiendan realizar ejercicio 180 minutos por semana, en el adulto mayor existen múltiples dificultades para la realización del ejercicio ya sea por limitación de la movilidad, trastornos de la marcha y equilibrio, déficit visual, osteoporosis, osteoporosis entre otros, por lo que es muy importante tener un lugar adecuado para que la realicen, además de contar con personal adiestrado, para disminuir el riesgos de tener algún percance.⁴⁴

Se recomienda el inicio de tratamiento farmacológico en los adultos mayores cuando se presenta una presión sistólica entre 140 y 150 mmHg, se debe iniciar con dosis bajas, por lo general la mitad de la dosis prescrita que se recomienda en los adultos esto con la finalidad de disminuir sus efectos secundarios ya que es muy importante tener en cuenta que pueden llegar a presentar hipotensión ortostática, incrementando el riesgo de caídas y fracturas de cadera en los primeros 6 meses que se inicia el tratamiento.⁴⁵

Existen diversas clases de fármacos antihipertensivos sin embargo 4 clases son consideradas de primera línea para tratamiento en los adultos mayores: diuréticos tiazídicos, bloqueadores de los canales de calcio de la subclase dihidropiridinas, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y antagonistas de los receptores de angiotensina II.⁴⁵

Diuréticos tiazídicos

Derivan de la sulfonamida y estos actúan en los segmentos distales de la nefrona bloqueando el cotransporte de Cl-Na, provocando un efecto natriurético y así disminuyendo el volumen extracelular, el retorno venoso, el gasto cardiaco y las resistencias periféricas sí se utilizan en combinación con otro fármaco antihipertensivo potencian su efecto y prolongan el tiempo, sus principales efectos adversos son: hiponatremia, hipocalcemia, hipomagnesemia, hiperuricemia.⁴⁶

Bloqueadores de los canales de calcio

Ejercen su efecto como su nombre lo indica bloqueando los canales lentos de calcio y así disminuyendo la reactividad del músculo liso, de esta manera produciendo vasodilatación, los que pertenecen a las dihidropiridinas, tienen un efecto órgano protección específica ya que además de disminuir la tensión arterial se utilizan en pacientes hipertensos con angina crónica estable; Sin embargo uno de sus efectos adversos más frecuente ese el edema de miembros inferiores, angioedema, cefalea, mareo y vértigo eh hipotensión postural, en el adulto mayor puede llegar a ocasionar bloqueos cardiacos que no suelen ser tan frecuentes.⁴⁷

Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina

Son de los fármacos más utilizados para disminuir la tensión arterial y el daño a órgano blanco se encargan de inhibir una liberación de aldosterona disminuyendo así el intercambio de Na-K en el túbulo contorneado distal, llegando a ocasionar

retención de potasio y por lo tanto produciendo hipercalcemia, también demuestran ciertos beneficios en el tratamiento de la insuficiencia cardiaca, disfunción ventricular, estado post infarto de miocardio, nefropatía diabética entre otros. Uno de sus efectos adversos más frecuente es la tos e hipercalcemia. ⁴⁷

Antagonistas de los receptores de angiotensina II

Es un grupo farmacológico que se utiliza como terapia de primera línea ya sea combinado o en monoterapia, llevando a los pacientes a un adecuado control de la presión arterial, además de ser muy seguro disminuye las resistencias vasculares periféricas manteniendo o incluso rebajando el gasto cardiaco y al igual que los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina posee efecto de órgano protección, uno de los principales efectos adversos que pueden llegar a ocasionar es la hipercalcemia. ⁴⁸

Betabloqueadores

Este grupo de antihipertensivos no es considerado de primera línea, por los efectos adversos que le puede ocasionar al adulto mayor; sin embargo, los beneficios que muestra en el tratamiento se llegan a considerar. dichos fármacos tienen afinidad en los receptores beta adrenérgicos sin activación de la adenilato ciclasa como sucede con los agonistas adrenérgicos y de esta manera disminuyendo la actividad simpática que median estos receptores ocasionando una reducción del gasto cardiaco e inhibición de la liberación de renina desde el aparato yuxtaglomerular por el bloqueo de los receptores adrenérgicos. ⁴⁸

También otro de sus efectos antihipertensivos se medía mediante la producción de óxido nítrico, bloqueo de la entrada de calcio y apertura de los canales de potasio. En el adulto mayor sus efectos adversos se ven potencializados pueden llegar a presentar bradicardia, bloqueos cardiacos, trastornos del sueño, mareo, vértigo, causando caídas, delirio y depresión. ⁴⁸

Douglas P Kiel menciona que existen múltiples factores de riesgo para presentar caídas entre ellos se encuentran la hipotensión postural que ocasiona una hipoperfusión cerebral, antecedente de enfermedades vasculares. Así como también los vasodilatadores se han asociado con un mayor riesgo de caídas.⁴⁹

Las comorbilidades con mayor frecuencia que destacan son Hipertensión Arterial Sistémica con un 76.9%, Diabetes Mellitus con un 36%. Por lo tanto, los medicamentos que se consumen más son los antihipertensivos en un 77.5%.⁵⁰

De acuerdo con la clasificación Anatómico Terapéutico Química (ATC) de la OMS: C02 (antihipertensivos), C03 (diuréticos), C07 (agentes beta bloqueadores), C08 (bloqueadores de los canales de calcio), C09 (agentes que actúan en el sistema renina-angiotensina, que incluyen a los antagonistas de los receptores de angiotensina y los inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina).⁵¹

En un estudio realizado en Argentina se encontró que los antihipertensivos con mayor prescripción fueron los antagonistas de los receptores de angiotensina con un 36.5 %, beta bloqueadores 27%, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina 23.1%, diuréticos 17.3% y los bloqueadores de los canales de calcio 13.6%.⁵²

1.5. Polifarmacia

La polifarmacia en adultos mayores es definida como el consumo de tres o más fármacos al día. (OMS). Los adultos mayores son un grupo heterogéneo de pacientes, en el que coexisten múltiples enfermedades para las que se prescribe un elevado número de medicamentos, con el riesgo consiguiente de reacciones adversas a medicamentos (RAM) e interacciones farmacológicas. El riesgo de caídas que provoquen lesiones y/o la muerte aumenta con el de la cantidad de medicamentos que se prescriben a los adultos mayores.⁵³

Los adultos mayores presentan mayor riesgo de presentar efectos adversos de medicamentos, debido a que presentan múltiples comorbilidades lo cual hace que su consumo de fármacos se convierta en polifarmacia, durante periodos más largos.⁵⁴

También se incrementa con el aumento del número de medicamentos que se administre en el adulto mayor estos pueden deberse a diversos factores como es la interacción entre uno o varios medicamentos que esté administrándose, así como las interacciones entre estos y la presencia de alguna enfermedad, el adulto mayor tiene mayor riesgo de presentarlos por la disminución de la función hepática y renal, menor masa corporal magra, déficit visual, cognitivo y alteración en la marcha y equilibrio.⁵⁵

En el envejecimiento se ve afectada la absorción intestinal ya que la disminución en la acidez gástrica y el transporte de membrana están compensados por la disminución de la motilidad intestinal a su vez la distribución se afecta por la disminución del agua corporal total y el aumento del tejido graso aumentando el depósito de los fármacos liposolubles y las concentraciones de los fármacos hidrosolubles.⁵⁶

La polifarmacia puede generar consecuencias tales como reacciones adversas medicamentosas, interacciones medicamentosas, cascadas de prescripción, no adherencia al tratamiento médico, incremento de la prevalencia de síndromes geriátricos y medicación potencialmente inapropiada en ancianos.⁵⁷

1.6 Riesgo de caídas, polifarmacia e hipertensión arterial

Existe gran variedad de fármacos que facilitan las caídas en los adultos mayores por inducir hipotensión ortostática, parkinsonismo y sedación por eso es muy importante que cuando un adulto mayor sufra caída hay que revisar la lista de medicamentos que está administrándose ya que puede alguno de estos hacerlo susceptible a caerse así como también hay que revisar su agudeza visual ya que si utiliza lentes bifocales son inadecuados para caminar, También se deben de realizar pruebas de equilibrio marcha y fuerza de las extremidades inferiores.⁵⁸

En el mundo la prevalencia de polifarmacia en el adulto mayor oscila entre el 5 y 78%. En Europa del 51% y en Estados Unidos de 57%. A nivel nacional se encuentra entre el 55 y 65%.⁵⁹ en pacientes con hipertensión es del 26.4 % y los adultos mayores con OR:1.95.⁶⁰

Existe un importante consumo de medicamentos en la población de 65 años (87%), por lo que la prevalencia de polifarmacia es de 37,5% y ha aumentado, en donde los factores con mayor asociación son enfermedad crónico-degenerativa, destacando la hipertensión y la diabetes, por otra parte, se encuentra la dependencia de actividades de la vida diaria.⁶¹

La prescripción inapropiada de fármacos es un problema frecuente en los adultos mayores, influyen de gran manera en el riesgo de caídas, ya que los efectos adversos ocasionados por estos son los causantes de estas.⁶²

Sánchez- Rodríguez realizo una revisión descriptiva en 2017 y 2018, en donde encontró que los adultos mayores del sexo femenino, con bajo nivel de escolaridad y económico, presentaban con mayor frecuencia polifarmacia y esta afectaba en la movilidad, equilibrio, fuerza e hipotensión.⁶³

La medicación en pacientes mayores de 65 años con benzodiazepinas, antipsicóticos, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina entre otros, producen un gran impacto ya que aumenta el riesgo de tener una caída 24 horas previas de haberse administrado con mayor prevalencia en pacientes femeninas (58.8%) y una edad promedio de 82 años.⁶⁴

Ramírez P Et al. En enero de 2017 al 30 de diciembre de 2019, realizó un estudio retrospectivo en una comunidad de Cienfuegos, en donde encontró una prevalencia de polifarmacia de 83.3% y 7 fármacos al día y la edad promedio de los pacientes tenían 75 años, de los cuales el 51.2% padecían hipertensión arterial, es decir más de la mitad de la población estudiada, entre los medicamentos con mayor exceso eran los diuréticos de asa, antiinflamatorios y glibenclamida.⁶⁵

García O Et al. Realizó Investigación cuasiexperimental, longitudinal, en dos etapas: ingreso y egreso, estudio antes-después. En donde identifico la prescripción potencialmente inapropiada en donde el 43% de los pacientes adultos mayores presentaron polifarmacia al ingreso, se redujo al 15.5% al egreso, por otro lado, el 4% de los pacientes tenían prescripción de antagonistas de los canales de calcio. Concluyendo que al egreso se asoció la polifarmacia con alguna comorbilidad (OR=7,33; IC-95 %: 2,4 - 22,34).⁶⁶

Aranda S. Et al realizó un estudio transversal analítico durante noviembre del 2018 a marzo 2019 en Lima Perú, donde se encontró que el 27.78% de la población estudiada presentaba interacciones farmacológicas potencialmente graves. El 61.76% recibía más de 3 medicamentos al día (polifarmacia) y el 56.21% presentaba hipertensión arterial, convirtiéndose en la comorbilidad más frecuente en la mitad de la población.⁶⁷

Michalcova J Et al. En Finlandia de enero 2016 a diciembre de 2017 realizó un estudio retrospectivo a 188 pacientes geriátricos de los cuales 103 eran mujeres y 85 hombres con edad media de 79 años, donde se evaluó el riesgo de caída y

observo que los medicamentos cardiovasculares tienen un alto riesgo de caídas, en los cuales se incluyen los que actúan en el sistema renina-angiotensina en un 33%, betabloqueantes en un 30 % y bloqueadores de los canales de calcio un 10%.⁶⁸

En otro estudio similar se encontró a los primeros con un 43.9% y a los terceros con un 22.4% y se incluyó a los diuréticos con un 28.1%.⁶⁹

El riesgo de caídas en los adultos mayores que tienen diagnóstico de Hipertensión Arterial Sistémica se relaciona ampliamente con los efectos secundarios de dichos fármacos como son la hipotensión ortostática ya que esto implica la reducción de la presión arterial sistólica en 20mmHg o diastólica en 10mmHg en 3 minutos, aumentando así la susceptibilidad de presentarlo.⁷⁰

Se ha encontrado evidencia de una estrecha asociación de eventos adversos consecuentes a la administración de antihipertensivos, tales como hiperkalemia, lesión renal aguda, hipotensión y síncope. Los dos últimos, nos pueden aumentar el riesgo de caídas, sin contar que el paciente por ser un adulto mayor ya tiene la vulnerabilidad de presentarlo.⁷¹

Noh HM, Song HJ, Park YS, Han J, Roh YK. En un estudio de casos y controles que realizaron en un hospital de Corea, asociaron factores que contribuyeron a caídas y concluyeron que los adultos mayores suelen utilizar diuréticos como antihipertensivos con los cuales pueden llegar a causar hipotensión ortostática, mareos y debilidad muscular, llevando a un riesgo mayor de caídas, los de asa se asociaron con mayor riesgo de caídas. Sin embargo, en otro estudio similar se encontró que las tiazidas lo aumentaron con un (OR 1,25; IC del 95%: 1,15-1,36), lo cual no las descarta.⁷²

Se ha asociado a mayor riesgo de caídas en pacientes que cuentan tratamiento con diuréticos de asa, antiepilépticos, opioides, agentes betabloqueantes no selectivos,

antiarrítmicos, diuréticos, antihipertensivos, anticolinérgicos, entre otros. Aproximadamente el 60% de los adultos mayores es ingresado a un hospital por esta causa, así como también se ha relacionado a que use uno o más medicamentos que se consideren de alto riesgo, ya que el 36% de los pacientes usa cinco o más medicamentos.⁷³

Existen múltiples causas de caídas entre ellas se encuentran la edad, el tener alguna comorbilidad, aunado al grado de fragilidad y el antecedente de caída previa, alteraciones en la marcha o el equilibrio, factores ambientales y la prescripción de medicamentos. Esto a que los adultos mayores son la población que tiene prescrito más medicamentos, llegando a presentar polifarmacia y de esta manera aumentando el riesgo de presentar alguna caída.⁷⁴

Con base a Turégano M Et al. la prevalencia con un alto riesgo de caídas fue del 13.7%, encontrando presente a la polifarmacia en un 50.4%, de los cuales el 47.7% en hombres y 52.7% en mujeres, esta se asoció con un elevado riesgo de caídas (ORa = 1,95; IC del 95%,1,262,99), un promedio de fármacos entre 6.6 ± 3.7 y un máximo de 23. La polifarmacia favorece a la aparición de efectos secundarios, así como de interacciones medicamentosas, lo cual aumenta de una manera exponencial para presentar riesgo de caídas.⁷⁵

El sitio más común de caídas con base a Sattar S Et al. suele ser en interiores durante el día, mientras realizan actividades cotidianas que no se consideran peligrosas. La gran mayoría secundaria a malos giros o tropiezos en un 15%, por lo que se estima que el 36% de las caídas, se presentan en el hogar, de las cuales el 16% fueron en el baño, por otro lado, se estima que un 47% ocurre por la tarde.⁷⁶

La respuesta de los adultos frente a una caída conlleva a cambios fisiológicos relacionados con la edad, las comorbilidades que se tengan, además del uso de gran cantidad de fármacos afectan la respuesta a las lesiones, complicando el tratamiento y así su recuperación.⁷⁷

Existen múltiples lesiones ocasionadas por las caídas en el adulto mayor que pueden ser físicas, emocionales, sociales y económicas, se presentan falta de confianza, estrés postraumático, angustia, trastornos del comportamiento, pérdida de la autoestima, aislamiento social, miedo, ansiedad, los familiares sobreprotegen y económicamente se generan más gastos ya que acuden a consultas médicas con mayor frecuencia, acuden a los servicios de urgencias y requieren hospitalización, el 50% de los servicios de traumatología lo ocupan los adultos mayores que sufren caídas.⁷⁸

Una de las consecuencias más comunes y graves de las caídas en adultos mayores es la fractura principalmente, la fractura de cadera, muñeca y columna vertebral siendo las más comunes, lo cual tiene una mayor asociación con mortalidad en los pacientes, además de que genera gran repercusión en la incapacidad para poder realizar las actividades diarias en las que se desempeñan.⁷⁹

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los últimos años se ha incrementado y convertido en un problema de salud las caídas en el adulto mayor. Los accidentes ocurren a cualquier edad, pero las edades más afectadas son los niños y las personas mayores, a estos últimos causándoles una capacidad disfuncional de movilidad, una tercera parte de los adultos mayores se caen en alguna etapa de su vejez y en aquellos que tienen caídas más de dos veces al año se les considera recurrente. ²⁰

Las caídas son la segunda causa de muerte por traumatismos involuntarios, a edad es el principal factor para presentar una caída, acompañado del sexo, ya que las mujeres de edad avanzada son las más propensas a presentarlas, las personas mayores que presentan caídas tienen lesiones moderadas o graves. ²³

Las caídas en pacientes que padecen hipertensión arterial se relacionan principalmente por los efectos que ocasionan los antihipertensivos, como lo es la hipotensión y síncope con mayor frecuencia, estos aumentado el riesgo de presentarlas, aunado a que el adulto mayor por los cambios fisiológicos propios de la edad se vuelve más vulnerable. ^{70, 71}

Existen más de mil millones de personas en el mundo con hipertensión, de las cuales más de 100 mil personas son adultos mayores. Lo cual la hace una enfermedad con una alta prevalencia y por lo tanto los fármacos que más se prescriben en la consulta médica son los antihipertensivos, con mayor frecuencia son los antagonistas de los receptores de angiotensina con un 36.5 %, beta bloqueadores 27%, los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina 23.1%, diuréticos 17.3% y los bloqueadores de los canales de calcio 13.6%. ^{36, 49, 51}

Las personas mayores son un grupo vulnerable, ya que se les prescribe un elevado número de medicamentos, con el riesgo presentar reacciones adversas e interacciones farmacológicas como mareo, vértigo, cefalea, síncope o algún síntoma relacionado al riesgo de caídas.⁶⁹

La polifarmacia es un problema frecuente en los adultos mayores, los cambios físicos por la edad y la influencia de las enfermedades asociadas como la hipertensión arterial, problemas funcionales, así como los aspectos sociales son factores que incrementan el riesgo de caídas.

Pocos estudios en otros países han logrado demostrar la asociación entre estas patologías; sin embargo, en nuestra población no hay estudios al respecto. En la actualidad la hipertensión arterial se considera un problema de salud pública por lo que es importante corroborar el riesgo de caídas y polifarmacia, de tal manera que se realizó un protocolo de investigación con base al método científico con escalas implementadas y cuidando los principios éticos. Por lo cual se planteó la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la asociación entre el riesgo de caídas y la polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75?

3. JUSTIFICACIÓN

3.1. Magnitud

El envejecimiento es un proceso que genera cambios en los distintos aparatos y sistemas del ser humano, llevando a una alteración en la marcha, equilibrio y las actividades de cada una de las personas y así aumentando el riesgo de presentar una caída.³

Se calcula que, en aproximadamente 30 años, los adultos mayores de 80 años aumentarán 233%, mientras que el resto de los grupos etarios lo hará sólo 33%.¹¹ Las caídas se consideran la segunda causa de muerte por traumatismo involuntario a nivel mundial con 646000 personas al año ²¹.

La prevalencia a nivel nacional de las caídas varía del 30 al 50%, con una incidencia anual de 25 a 35%. El 10 al 25% de las caídas ocasionan fractura y el 5% requiere hospitalización.²³ De acuerdo Instituto Nacional de Geriátría, las mujeres representan una prevalencia de caídas de 40 % y los hombres 32.7 %.¹⁰

En el 2013 el Instituto Mexicano del Seguro Social, contabilizo 974 casos de egreso hospitalario por caídas de los cuales el 51.3 % eran hombres y el 48.7 % mujeres.²¹ La prevalencia de la polifarmacia a nivel mundial varía entre el 5 y 78%. En Europa oscila el 51% y en Estados Unidos de 57%. En México, la prevalencia polifarmacia en el adulto mayor se encuentra entre el 55 y 65%. ⁵⁹

La prevalencia de polifarmacia en México en pacientes hipertensos es del 26.4 %, encontrando a los adultos mayores con OR:1.95. ⁶⁰

El 60 % de los adultos mayores ingresa a hospital por presentar caídas, las cuales se relacionan con presencia de polifarmacia en un 36%.⁷³ La polifarmacia favorece la presencia de efectos secundarios y de interacciones medicamentosas, aumentando así el riesgo de caídas.⁷⁵

Las lesiones causadas por caídas representan el 13.5 % de todas las muertes por lesiones en el mundo. Las caídas se encuentran entre las primeras causas de pérdida de años de vida saludable. En el caso de México los años de Vida Ajustados por Discapacidad aumentaron en los mayores de 60 años de 67.2 mil en 2000 a 87.9 mil en 2012 y en ambos años y grupos etarios, se perdieron más años de vida saludable en hombres que en mujeres, la cual se presenta con mayor frecuencia en los mayores de 70 años.¹⁰

3.2. Trascendencia

El adulto mayor cuando presenta una caída tiene varias consecuencias físicas como lo es la fractura que es una lesión grave, que puede ser a nivel de pelvis principalmente, muñeca y columna vertebral, de esta manera causar incapacidad física posterior. Psíquicas generando miedo de caer otra vez, o un estado continuo de ansiedad, pérdida de confianza en sí mismo, aislamiento social, y restricción de las actividades de la vida diaria. Sociales, se activan redes de apoyo familiar y representan una carga de estrés para el cuidador del paciente, además de generar sobreprotección al paciente.⁷⁹

Las caídas implican un gasto económico, ya que presenta complicaciones fisiológicas de gran importancia e incluso vitales. Se generan más gastos ya que los servicios de urgencias atienden con mayor frecuencia este tipo de pacientes y algunos requieren de hospitalización.⁷⁸

El riesgo de caídas en los adultos mayores que tienen diagnóstico de hipertensión arterial sistémica se ve afectado por los efectos secundarios que generan la gran

cantidad de medicamentos que consumen al día, ocasionándoles principalmente la hipotensión y el síncope ^{70, 71} y afectando la respuesta a las lesiones, de esta manera complicando el tratamiento y así su recuperación. ⁶⁹

Con esta investigación se dio a conocer la asociación entre el riesgo de caída y la identificación de la presencia de polifarmacia en adultos mayores hipertensos.

3.3. Vulnerabilidad

Los objetivos de la prevención de caídas son conseguir la máxima movilidad del adulto mayor, reducir la morbimortalidad y la discapacidad que generan en los pacientes. Esto a través de la prescripción apropiada de medicamentos y de esta manera evitar la polifarmacia, ya que esta afecta en la movilidad, equilibrio, fuerza e hipotensión. ^{11, 63}

Se ha demostrado que las actividades educativas encaminadas a prevenir la presencia de factores de riesgo y mejoran la calidad de vida como ejercicios para mejorar la marcha y el equilibrio y entrenamiento funcional, práctica del Tai chí ayudan a fortalecer los músculos y de esta manera crear mayor soporte, también la evaluación de la vivienda y modificación de su diseño, para evitar tropiezos o resbalones, reducción o eliminación del consumo de psicótopos. ^{23, 31}

Se hicieron propuestas de actividades educativas que ayudan a prevenir la presencia de factores de riesgo que ocasionan las caídas y de esta manera ayudar a mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.

3.4. Factibilidad

Mediante actividades educativas para prevenir las caídas, con la eliminación de la polifarmacia se puede disminuir el riesgo de caídas y así mejorar la movilidad en los adultos mayores.

Se conto con una Unidad de Medicina Familiar, la cual tiene una población adscrita de 198,736 y solamente 163,774 son usuarios. Adultos mayores hay 40,468 y que padecen hipertensión son 13,523. Por lo tanto, fue una población suficiente para llevar a cabo el estudio.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

Asociar el riesgo de caídas y la polifarmacia en adultos mayores con hipertensión.

4.2. Objetivos Específicos

- 1.- Analizar las variables sociodemográficas en adultos mayores con hipertensión (edad, género, estado civil, ocupación y escolaridad).
- 2.- Clasificar el riesgo de caídas en adultos mayores con hipertensión.
- 3.- Distinguir la presencia de polifarmacia en adultos mayores con hipertensión.
- 4.- Identificar el antecedente de caída previa en el último año en adultos mayores con hipertensión.
- 5.- Identificar factores intrínsecos (alteraciones en la marcha y el equilibrio) y extrínsecos (uso de prótesis) en adultos mayores con hipertensión.

5. HIPÓTESIS

5.1. H₁: Hipótesis Alternativa

La presencia de polifarmacia se asocia con riesgo de caídas en adultos mayores con hipertensión.

5.2. H₀: Hipótesis Nula

La presencia de polifarmacia no se asocia con riesgo de caídas en adultos mayores con hipertensión.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

6.1. Diseño

Es un estudio observacional, transversal y analítico.

6.2. Periodo de estudio

La presente investigación se realizó de abril 2022 a febrero 2023.

6.3. Lugar donde se desarrolló el estudio

El estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar número 75 del Instituto Mexicano del Seguro Social, la cual brinda sus servicios en salud, en el estado de México (clave de municipio en el INEGI058 de la localidad 0001) y se encuentra ubicada en: Av. Chimalhuacán esquina con Av. López Mateos s/n Col. El Palmar, Nezahualcóyotl, Estado de México, C.P. 57550.

Brinda atención a las colonias Ampliación Vicente Villada, Agua Azul, Benito Juárez, El Palmar, Evolución, Fuentes, El Vergelito, Las Flores, Metropolitana, Pirules y Virgencitas.

En el año 2022 existía una población adscrita de 198,736 derechohabientes, de todos los grupos etarios, de los cuales solo 165, 489 son usuarios, la UMF cuenta con 32 consultorios para brindar atención médica, se otorgan aproximadamente 24 consultas por consultorio en cada turno, cuenta con dos aulas de usos múltiples, un auditorio, laboratorio, trabajo social, nutrición, medicina del trabajo, planificación familiar, estomatología, epidemiología, atención médica continua, área de comedor y cafetería. Cuenta con el departamento de Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud, la cual coordina las diversas actividades de estudiantes de pregrado y posgrado de la unidad. La dirección general, la subdirección médica, administración y trabajo social se encuentran en el primer piso. Desde abril de 2020 se cuenta con el módulo respiratorio en donde se brinda atención por parte del personal médico y de enfermería, para la valoración de pacientes con síntomas respiratorios y relacionados con SARS COV 2.

La atención médica que se ofrece la unidad es de primer nivel, la cual se enfoca en medidas preventivas y promoción de la salud, para la detección oportuna de patologías y la identificación de factores de riesgo asociados.

6.4. Tamaño de la muestra

La UMF 75, brinda atención a 198,736 derechohabientes de acuerdo con el Área de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAC), de las cuales se tiene un registro de 13523 personas mayores de 60 años con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.

De acuerdo con la Guía de Práctica Clínica de Prevención de caídas en el adulto mayor en el primer nivel de atención, la prevalencia de caídas en el adulto mayor es del 50% y Seppala la prevalencia de polifarmacia en el adulto mayor con caídas es de 36%. Por lo que:

$$n = \left[\frac{Za\sqrt{2p(1-p)} + Zb\sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}}{p_1 - p_2} \right]^2$$

Donde:

n: tamaño de la muestra

Za: 1.96

Zb: 1.96

P₁: 0.36

P₂: 0.50

P: 0.36 + 0.50 / 2 = 0.43

$$n = \left[\frac{1.96\sqrt{2(0.43)(1-0.43)} + 1.96\sqrt{0.36(1-0.36) + 0.50(1-0.50)}}{0.36 - 0.5} \right]^2$$

n = 98 por grupo

Misma que se calculó en WinEpi. Net, se anexa impresión de pantalla.

Tamaño de muestra: Diferencia entre proporciones

Datos disponibles

Introduzca los siguientes datos para determinar si dos proporciones son diferentes:

Nivel de confianza: 95% ▾

Potencia: 80% ▾

Proporción observada (muestra): 36 % ▾

Proporción esperada (población): 50 % ▾

Hipótesis alternativa: PA ≠ PB (bilateral) ▾

Volver **Seguir**

Resultados

Para determinar con un nivel de confianza 95% y una potencia 80% si la proporción 36% observada en una muestra es distinta que la proporción 50% esperada en la población, necesitamos tomar una muestra de **98 individuos**.

Tamaño de muestra por grupo: 98

Fuente: WinEpi.net

Por lo anterior se corroboró en programa WinEpi. Net, obteniendo una muestra de 98 individuos de cada grupo dando un total de 196 personas para realizar el estudio.

7. CRITERIOS DE SELECCIÓN

7.1. Criterios de inclusión

- Hombres y mujeres mayores de 60 años con diagnóstico de hipertensión.
- Derechohabientes de la UMF 75.
- Que aceptaran participar en el estudio previa firma del consentimiento informado.

7.2. Criterios de exclusión

- Sujetos con diagnóstico de deterioro cognitivo. Ya que no podrán realizar adecuadamente el instrumento de evaluación, misma que se justifica en la referencia.¹⁵

7.3. Criterios de eliminación

- Sujetos que no concluyeron o contestaron erróneamente los cuestionarios.
- Sujetos que decidieron retirarse en cualquier momento del estudio.

8. DEFINICIÓN DE VARIABLES

8.1. Unidad de medición

Sujetos de investigación con hipertensión arterial sistémica mayores de 65 años

8.2. Variable independiente

- Polifarmacia

8.3. Variable dependiente

- Riesgo de caídas

8.4. Variables Sociodemográficas

- Edad
- Género
- Estado Civil
- Ocupación
- Escolaridad
- Caída previa
- Factores intrínsecos para riesgo de caída
- Factores extrínsecos para riesgo de caída

8.5. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Riesgo de caída	Es una valoración que se realiza de forma integral en geriatría, para establecer dicho riesgo. 52	Se interroga de forma directa mediante la escala de Tinetti, escala compuesta por 9 ítems de equilibrio y 7 de marcha. El puntaje total es de 28, representando 16 puntos para equilibrio y 12 para marcha y se clasifica de la siguiente manera 1. Riesgo alto (menor o igual de 18 puntos) 2. Riesgo moderado (de 19 a 23 puntos) 3. Sin riesgo (de 24 a 28 puntos). Para fines de esta investigación se	Cualitativa	Nominal	1. Sin riesgo 2. Con riesgo

		<p>clasificará de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sin riesgo (de 24 a 28 puntos) 2. Con riesgo (riesgo alto y moderado) <p>Reportado en el anexo 4.</p>			
Polifarmacia	<p>La polifarmacia en adultos mayores es definida como el consumo de tres o más fármacos al día. (OMS).³⁴</p>	<p>Aquellos pacientes que consuman más de tres medicamentos al día, al momento del estudio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si polifarmacia (3 o más fármacos) 2. No polifarmacia (0 a 2 fármacos) 	Cualitativa	Nominal dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
Edad	<p>Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo desde el momento de su nacimiento.⁸⁰</p>	<p>Población estudiada será adultos mayores de 65 años por lo que para fines de esta investigación se clasificará de la siguiente manera.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- 60 a 69 años 	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1.- 60 a 69 años 2.-70 a 79 años 3.-80 y más años

		2.-70 a 79 años 3.-80 y más años			
Genero	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo, entendido este desde un punto de vista sociocultural en lugar de exclusivamente biológico. 81	Rol social al que se encuentra perteneciente el sujeto de investigación y será referido por el paciente.	Cualitativo	Nominal	1.Masculino 2.Femenino
Estado civil	Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el registro civil y que delimitan	Condición actual de una persona con relación con la pareja. Puede ser: soltero, casado, unión libre, divorciado o viudo	Cualitativo	Nominal	1.Soltero 2.Casado 3.Unión libre 4.Divorciado 5.Viudo

	el ámbito propio de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a las personas naturales. ⁸²				
Ocupación	Acción y efecto de ocupar u ocuparse. ⁸³	Ocupación que el paciente aporte, se clasificara de la siguiente manera. 1. Profesionista 2. Obrero 3. Campo 4. Comerciante 5. Empleado 6. Hogar 7. Desempleado 8. Industria 9. Otros	Cualitativa	Nominal politómica	1. Profesionista 2. Obrero 3. Campesino 4. Comerciante 5. Empleado 6. Hogar 7. Desempleado 8. Industria 9. Otros
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente. ⁸⁴	Años aprobados desde primero de primaria hasta el último año que cursó una persona.	Cualitativa	Ordinal	1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Nivel medio superior 5. Nivel superior (licenciatura)

Caída previa	Antecedente de haber presentado caída en el último año. ⁷⁸	Condición que ha presentado en relación con caídas durante el último año. 1. Si 2. No	Cualitativo	Nominal dicotómica	1. Si 2. No
Factores intrínsecos para riesgo de caída.	Origen, motivo de que se produzca una caída y que se relacione con la capacidad funcional del individuo. ²⁰	Se interroga al paciente si presenta alguna discapacidad previa como el antecedente de prótesis. 1. Si 2. No	Cualitativo	Nominal dicotómica	1. Si 2. No
Factores extrínsecos para riesgo de caída.	Origen, motivo de que se produzca una caída relacionada con el medio ambiente que rodea al individuo. ²⁰	Se interroga al paciente que acontecimiento sucedió al presentar la caída: 1. Tropiezo 2. Resbalón 3. Piso irregular 4. Perdida de equilibrio 5. Falta de iluminación	Cualitativa	Nominal	1. Tropiezo 2. Resbalón 3. Piso irregular 4. Perdida de equilibrio 5. Falta de iluminación 6. Objetos que obstruyan el paso. 7. Zapatos inadecuados 8.

		6. Objetos que obstruyan el paso. 7. Zapatos inadecuados			
--	--	---	--	--	--

9. MÉTODOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se utilizaron dos instrumentos para la recolección de la información, se realizó una cédula de recolección de datos, un cuestionario para la recolección de datos sociodemográficos donde se preguntó en que rango de edad se encontraba, de 60 a 69, de 70 a 79 y de más de 80 años, el género, masculino o femenino, el estado civil, ya sea soltero, casado, divorciado, unión libre o viudo, la ocupación, si era profesionista, obrero, campesino, comerciante, empleado, hogar, desempleado, industria u otro, la escolaridad, analfabeta, primaria, secundaria, nivel medio superior o nivel superior, la cantidad de fármacos que consumen al día, tres o más (polifarmacia) o menos de 2, si presentó caídas en el último año, las causas que hay desencadenado la caída como tropiezo, resbalón, piso irregular, perdida de equilibrio, falta de iluminación, objetos que obstruyen el paso o zapatos inadecuado (anexo 3) y posteriormente se aplicó la escala de Tinetti, para clasificar el riesgo de caídas, donde se evaluó el equilibrio y la marcha. El rubro de marcha recibe una puntuación máxima de 12 y el de equilibrio 16, sumando en total un máximo de 28 en la escala completa, reportando los puntajes parciales y el total. Para fines de esta investigación, un puntaje de 24 a 28 puntos se clasificó sin riesgo y de 23 o menos con riesgo de caídas.

9.1. Instrumentos

9.1.2. Escala de Tinetti o Evaluación de la Movilidad Orientada por el Desempeño

Es una escala observacional que permite evaluar, a través de dos subescalas, la marcha y el equilibrio, destinado para la evaluación de adultos mayores.

La Evaluación de la Movilidad Orientada por el Desempeño conocida por sus siglas en ingles POMA (Performance-Oriented Mobility Assessment) fue desarrollada en 1986 en la Universidad de Yale por Mary E. Tinetti para el estudio de la marcha y el

equilibrio en adultos mayores. A diferencia de las evaluaciones realizadas en laboratorios especializados que hacen énfasis en cómo se observa un movimiento o determinada marcha, el POMA se concentra en lo que el individuo puede o no realizar a pesar de tener alteraciones en algún componente de movilidad, dándole la propiedad de ser un instrumento orientado por el desempeño como su nombre lo indica.

Validada al español con una fiabilidad inter e intra observador de 0.4 –0.6 y 0.6 – 0.8 y Alfa de Cronbach 0.9 (Ver anexo 4)

Para la evaluación del equilibrio: se solicitó a la persona que realice estos movimientos, empieza sentado en una silla rígida sin descansabrazos, se levanta de ella, permanece en bipedestación y termina sentándose de nuevo.

La evaluación de la marcha: la persona camina junto con el examinador varias veces en un pasillo o en el consultorio, si habitualmente utiliza un auxiliar de la marcha lo debe usar durante la evaluación, primero se solicita que camine a su paso “normal” y después acelerando el paso.

Marcando dos líneas en el suelo con 30 cm. de separación a lo largo de tres metros, el sujeto camina a lo largo de este camino, el examinador evalúa la marcha (pueden ser los límites del dibujo del suelo o mosaico donde se realice la prueba)

Calificación: Se otorga una calificación numérica ordinal de 0 a 2 para cada elemento evaluado, correspondiendo mayor calificación con mejor desempeño. El rubro de marcha recibe una puntuación máxima de 12 y el de equilibrio 16, sumando en total un máximo de 28 en la escala completa, reportando los puntajes parciales y el total.

Sugerencias o pautas de Interpretación: Calificación cuantitativa: el mayor puntaje total posible es 28, se categoriza el riesgo de caídas como sigue:

Normal: 24 a 28 puntos.

Riesgo de caídas moderado: 19 a 23 puntos.

Riesgo de caídas alto: menor o igual a 18 puntos.

Calificación cualitativa: se registran las actividades o maniobras en que la persona tuvo mayor dificultad y se establece una estrategia de evaluación e intervención personalizada para prevenir, mejorar o tratar las alteraciones observadas.

10. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

La presente investigación estuvo a cargo de la Médica Cirujana Dra. Hernández Lozada María Montserrat, quien se encuentra realizando la especialidad médica de Medicina Familiar; fue la responsable de la obtención de datos para el estudio, metodología, cálculo y obtención de la muestra, redacción y explicación del consentimiento informado, aplicación de los instrumentos, análisis de resultados, interpretación de resultados y resguardo de información. Estuvo supervisada en todo momento por la Médica Familiar Dra. Norma González Herrera, quien además se encargó de participar en el análisis diagnóstico de datos y los informes de seguimiento técnico, correspondientes en la plataforma SIRELCIS, como investigadora asociada, la especialista en Medicina Familiar Dra. Gisselle Carrillo Flores, quien apoyó en asesoría de este.

El proyecto de investigación fue propuesto al CLIS (Comité local de investigación en salud **1408**) y al CEI (Comité de ética en investigación **14088**), para su autorización, una vez aceptado se notificó a las autoridades locales de la Unidad de Medicina Familiar Número 75 y se dio inicio a realizar la investigación.

Posteriormente se procedió a completar el tamaño de la muestra conformada por 196 personas adscritas a la unidad, se localizó al sujeto de investigación entre los

32 consultorios de la unidad de medicina familiar, en ambos turnos en la sala de espera y se realizó un muestreo no probabilístico a través de cuotas. El muestreo se realizó tomando en cuenta los siguientes criterios de inclusión, ser hombre o mujer mayor de 60 años con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, que fueran derechohabientes de la unidad de medicina familiar número 75, lo cual se verificó por medio del carnet de citas médicas proporcionado por el IMSS, sujetos que aceptaron participar en el estudio previa firma del consentimiento informado, los criterios de exclusión: sujetos que presentaron deterioro cognitivo, lo cual se verificó a través del expediente electrónico SIMF (Sistema de Información de Medicina Familiar) y los criterios de eliminación fueron todos aquellos sujetos que no concluyeron o contestaron erróneamente los cuestionarios y que decidieron retirarse en cualquier momento del estudio, el sujeto de investigación fue aquel que acepto participar en el estudio previa firma del consentimiento informado.

La investigación se llevó a cabo dentro de la UMF 75 en un espacio privado (auditorio) un espacio amplio para mantener la sana distancia con adecuada iluminación y ventilación, libre de circulación de pacientes y personal de la unidad. cómodo, con un par de sillas y dispensador de alcohol gel al 70%.

El investigador se presentó mencionando su nombre completo y categoría, procurando en todo momento mantener la sana distancia, portando su credencial de identificación interna de la UMF 75, su vestimenta fue el uniforme blanco, con bata médica portando el logo del IMSS.

El investigador explicó al sujeto de investigación que el estudio que se llevaría a cabo era con la intención de conocer si cuentan con más de tres medicamentos recetados y ver como su asociación a presentar riesgo de caídas, ya que ellos como adultos mayores, con la edad tienen una alta posibilidad de presentarla.

Se le informó que, si decidía participar en la investigación, se le entregaría un consentimiento informado, es decir, una hoja que contiene la descripción general

del estudio, con sus riesgos y beneficios, una vez terminado de leer y habersele explicado, el sujeto decidió, siempre de forma voluntaria, su autorización para participar en el estudio, firmando la carta de consentimiento informado. Se le enfatizó que, si existe alguna duda, podía preguntarla libremente con la confianza de ser respondida. El consentimiento informado incluye que la investigación es de riesgo mínimo debido a que las preguntas incluyen datos personales que pueden llegar a causar incomodidad, pero que no generan daños físicos ni emocionales.

Si el participante decidía no participar en el estudio, se le dieron las gracias por haber prestado atención y se le entregó un tríptico informativo (anexo 5) donde se abordó el tema de polifarmacia y riesgo de caídas, en donde se define polifarmacia como el consumo de 3 o más medicamentos en el adulto mayor, las circunstancias que favorecen la polifarmacia como presentar edad avanzada, automedicación, discapacidad, padecer múltiples enfermedades o el haber tenido una hospitalización previa, se explicó sobre los efectos de los medicamentos, que pueden ocasionar mareo, debilidad y dolor de cabeza, entre otros, llegando a ocasionar caídas, las cuales pueden llegar a ocasionar fracturas, dolor, dificultad para caminar, moretones e incluso llegar a hospitalizarse y por último se menciona como prevenirla, se hace hincapié en consultar a su médico ante cualquier molestia, así como evitar la automedicación, evitar caminar en pisos irregulares y con mala iluminación y se mencionó la realización de actividades que ayuden a mejorar el equilibrio como el Tai- Chi. En caso de que posteriormente quisiera participar en el estudio, se le especificó en qué horario y espacio de la UMF 75 podía localizar al investigador.

Una vez que el adulto mayor aceptó participar en el estudio firmando el consentimiento informado, se le entregó una hoja aviso de privacidad (anexo 2), con el que se explicó qué los datos personales preguntados y que el uso que se les daría era solamente para fines de esta investigación. Además de proteger los datos personales recolectados, los resultados de investigación obtenidos quedaron

también bajo resguardo del investigador principal y por ningún motivo se compartieron con personas ajenas al estudio.

La cédula, el cuestionario y el instrumento (anexo 3 y 4) estaban impresos en papel y para su llenado se utilizó bolígrafo tinta negra o azul. La recolección de información, los resultados y su interpretación, fueron recabados por el investigador y analizados con la ayuda de un equipo de cómputo. Se realizó una cédula de recolección de datos, un cuestionario para la recolección de datos sociodemográficos donde se preguntó en que rango de edad se encontraba, de 60 a 69, de 70 a 79 y de más de 80 años, el género, masculino o femenino, el estado civil, ya sea soltero, casado, divorciado, unión libre o viudo, la ocupación, si era profesionista, obrero, campesino, comerciante, empleado, hogar, desempleado, industria u otro, la escolaridad, analfabeta, primaria, secundaria, nivel medio superior o nivel superior, la cantidad de fármacos que consumen al día, tres o más (polifarmacia) o menos de 2, si había presentado caídas en el último año, las causas que hayan desencadenado la caída como tropiezo, resbalón, piso irregular, pérdida de equilibrio, falta de iluminación, objetos que obstruyeron el paso o zapatos inadecuado (anexo 3) y posteriormente se aplicó la escala de Tinetti (anexo 4) para clasificar el riesgo de caídas, donde se evaluó el equilibrio y la marcha, para evaluar el equilibrio se le solicitó al paciente que sentado en una silla rígida sin descansabrazos, se levante de ella, posteriormente permanezca en bipedestación y después termine sentándose de nuevo, de esta manera el investigador evaluó las condiciones en las que se lleva a cabo, en la evaluación de la marcha, se le pidió al paciente que caminará junto con el investigador varias veces en el auditorio, si habitualmente utilizaba un auxiliar de la marcha lo debería usar durante la evaluación, así como también quien se encontraba en silla de ruedas, uso de prótesis fue asistido por el familiar o cuidador primario, primero se le solicitó que caminará a su paso "normal" y después acelerando el paso, de esta manera el investigador evaluó la marcha del adulto mayor. De esta manera se otorgó una calificación numérica ordinal de 0 a 2 para cada elemento evaluado, correspondiendo mayor calificación con mejor desempeño. El rubro de marcha

recibe una puntuación máxima de 12 y el de equilibrio 16, sumando en total un máximo de 28 en la escala completa, reportando los puntajes parciales y el total. Para fines de esta investigación, un puntaje de 24 a 28 puntos se clasificó sin riesgo y de 23 o menos con riesgo de caídas. Una vez finalizada la escala de Tinetti, se le entregaron los resultados al participante, se le dio a conocer su puntuación correspondiente al riesgo de caída y se le explicó si presenta riesgo moderado o alto para presentar caídas.

Se contemplo como eventos no previstos que el sujeto después de firmar el consentimiento se negará a contestar las preguntas del cuestionario o se negará a realizar la escala de Tinetti; a dichos participantes se les entregó y explicó el tríptico informativo, (anexo 5), se les dieron la gracias y se eliminaron de la investigación. Al finalizar las pruebas, se le otorgó un tríptico informativo (anexo 5) que explica los efectos de las caídas y polifarmacia en los adultos mayores, sus causas, consecuencias y los métodos de prevención que se pueden implementar para evitarlas, además se enfatizó su importancia en los adultos mayores y las probables repercusiones que pueden llegar a desarrollar y por último se le dio las gracias por haber participado en el estudio.

11. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Análisis de datos

Una vez que se obtuvieron los datos, se procedió a capturar los resultados de las variables sociodemográficas, riesgo de caídas, polifarmacia, factores intrínsecos y extrínsecos, en el programa de Microsoft Excel y se exportaron al programa estadístico SPSS 22 (Statistical Package for the Social Sciences).

Para llevar a cabo la recopilación, organización, resumen, análisis e interpretación de datos, que se obtuvieron de la población de estudio; se utilizó la estadística descriptiva. Para las variables cualitativas nominales y ordinales se utilizaron frecuencias y porcentajes, genero, estado civil, ocupación, escolaridad,

polifarmacia, antecedente de caída previa, factores intrínsecos y extrínsecos, así como OR en variables nominales.

Para evaluar si existió relación entre nuestras variables cualitativa, se utilizó estadística inferencial, realizando la prueba no paramétrica Chi cuadrada de Pearson, para el riesgo de caídas y la presencia de polifarmacia en los adultos mayores hipertensos.

12. ASPECTOS ÉTICOS

En esta investigación se presentó el tema de Riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75, siendo una investigación realizada en humanos y manteniéndonos dentro de las normativas establecidas por comisiones específicas que se describen a continuación.

12.1. Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos.

Con la finalidad de cumplir el Reglamento La Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, donde se estipula que toda investigación en materia de salud debe proteger, promover y restaurar la salud. Se llevó a cabo un estudio titulado Riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75, cuyo objetivo fue asociar el riesgo de caídas con la presencia de polifarmacia en los adultos mayores hipertensos y una vez recabados los resultados se pudieron implementar acciones de prevención con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, llevando a cabo en todo momento los principios bioéticos, cumpliendo los siguientes artículos:

Artículo 13. La investigadora en todo momento trató con respeto a los adultos mayores, de esta manera protegiendo su privacidad por medio del consentimiento

informado de los adultos mayores que participen en el estudio, así como también el resguardo de los datos personales, quedaron protegidos en una base de datos que la investigadora tiene asegurados en dispositivo electrónico privado.

Artículo 14. La presente investigación se realizó en los adultos mayores hipertensos derechohabientes de la UMF 75, adaptándose a los principios científicos y éticos, realizándose el marco teórico por medio de artículos de divulgación científica, actualizados de los últimos 5 años, por otra parte, los resultados ayudaron a observar la asociación del riesgo de caídas y la polifarmacia en los adultos hipertensos y de esta manera aplicar estrategias específicas y dirigidas a los adultos mayores, con la finalidad de prevenir las caídas.

Artículo 15. Se seleccionaron a los adultos mayores de 60 años hipertensos, de acuerdo con los criterios de selección que se mencionan en el apartado de material y métodos, mediante un muestreo no probabilístico por cuotas, con la finalidad de evitar algún daño o riesgo.

Artículo 16. La protección de la privacidad de los adultos mayores se hizo mediante una base de datos protegida, que fue resguardada en dispositivo electrónico privado bajo clave de acceso, de esta manera solo puede ingresar a ella los investigadores.

Artículo 17. La investigación se clasificó como investigación de riesgo mínimo, ya que fue un estudio que emplea datos a través de una cédula de identificación, un cuestionario y un instrumento de evaluación: la escala de Tinetti o Evaluación de la Movilidad Orientada por el Desempeño.

Artículo 20. Se brindó al sujeto de investigación un consentimiento informado impreso (anexo 1), en el cual autorizó con nombre y firma su participación en la investigación. Previamente se le explicó las actividades a realizar y las incomodidades que podrían presentarse mientras se llevaba a cabo, de igual manera tuvo la libre elección de aceptar o no participar.

Artículo 21. Para que el consentimiento informado (anexo 1), se considere existente se le informó a los adultos mayores, de manera clara y concisa, se resolvieron las dudas que se generaron antes de iniciar con la participación, la información se dio de la siguiente forma: justificación, objetivos, instrumentos que evaluarán, así como los riesgos, comentándoles que se les garantizaba recibir respuesta ante cualquier duda o aclaración relacionada con la investigación, así como también de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de ser participante en la investigación, sin problema alguno, así como de asegurar la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad.

Artículo 22. El consentimiento que se otorgó fue por escrito (anexo 1), impreso, en físico y reunía los siguientes requisitos: formato institucional, fue elaborado por la investigadora principal, se envió al Comité de Ética en Investigación 14088 para su revisión, tiene nombres de testigos, las firmas y la relación que se tenga con el sujeto de investigación, fue firmado por dos testigos y por la investigadora, en caso de que el sujeto de investigación no sabía firmar, se imprimiría su huella digital y a su nombre firmaría otra persona que él designe y se extendería original y copia, quedando un ejemplar con el sujeto y otro con la investigadora.

12.2. Ley Federal de Protección de datos personales en posesión de los particulares.

La presente investigación sobre el Riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75. Llevó a cabo los siguientes artículos garantizando la protección de los datos personales en posesión de los particulares, con la finalidad de regular su tratamiento legítimo, controlado e informado, garantizando la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de las personas.

Del capítulo II: De los Principio de protección de datos personales.

Artículo 6. La investigadora responsable médica residente María Montserrat Hernández Lozada, en apoyo y supervisión del asesor principal Dra. Norma Herrera González y asesor asociado Dra. Gisselle Carrillo Flores, médicas especialistas en Medicina Familiar, fueron las responsables de que los adultos mayores que deseaban participar, fue bajo el consentimiento informado (anexo 1), el cual se realizó una vez que se explicaron el objetivo y la finalidad del estudio al adulto mayor, recalcando que la participación era voluntaria.

Artículo 7. La investigadora cuidó en todo momento los datos personales recabados y fueron tratados de manera licita, no se hizo uso de algún medio fraudulento y se respetó la privacidad, se les explicó el objetivo, la justificación, los riesgo y beneficios, se recalcó que sus datos estaban protegidos, a través del consentimiento informado y el aviso de privacidad (anexo 2).

Artículo 8. Para dar cumplimiento al artículo, como ya se mencionó anteriormente, la carta de consentimiento informado (anexo 1), se dio por escrito y se explicó a los adultos mayores el objetivo del estudio recalcando que su participación fue voluntaria y que podrían retirarse en cualquier momento, lo cual está estipulado en el consentimiento informado.

Artículo 9. Con el fin de cumplir este artículo, una vez obtenida la autorización expresa y por escrito por el sujeto de investigación, se procedió a realizar la base de datos, teniendo cuidado en todo momento de no incluir datos personales, sensibles, como nombre, domicilio, número telefónico, además de que no se requieren en dicho estudio, considerando que al finalizar la participación se le dio a conocer los resultados obtenidos a los adultos mayores y se le explicó el tríptico informativo (anexo 5).

Artículo 11, 12 y 13. Para dar cumplimiento a estos artículos la investigadora no incluyó datos personales del adulto mayor, cumpliendo en todo momento con los

principios de protección de datos personales y dándole a conocer dichos datos personales a cada sujeto de investigación (anexo 2).

Artículo 14. El investigador vela por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales de la persona mayor establecido por esta ley, tomando las medidas necesarias y suficientes para garantizar que el aviso de privacidad se respete por él y por terceras personas (anexo 2).

12.3. Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios de carácter administrativo, ético, metodológico, para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

La investigación de riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75, tuvo como fin llevar a cabo el cumplimiento de las normativas establecidas. La presente investigación, se llevó a cabo una vez que fue aprobada por el CEI 14088 y el CLIS 1408, con numero de registro **R – 2022 – 1408 – 004** apegado a los aspectos metodológicos, éticos y de seguridad de los adultos mayores hipertensos que participaron en dicha investigación.

A todos los adultos mayores se les leyó y explicó la carta de consentimiento informado (anexo 1) y se les recalcó que la participación en la investigación era de manera voluntaria. Cuando se llevó a cabo la entrevista y el cuestionario se le informó al sujeto de investigación que la presente investigación protegía la identidad de sus datos personales y se les hizo entrega de los resultados obtenidos y se otorgó un tríptico informativo (anexo 5) donde se explicó sobre las caídas y polifarmacia en el adulto mayor, las causas, consecuencias y la prevención de estas, sensibilizando a la población para que lleve a cabo las medidas de prevención y evitar tener consecuencias graves de las mismas.

Apartado 6. De la presentación y autorización de los proyectos o protocolos de investigación, se solicitó la autorización de este, el cual se realizó en base a la guía elaborada por Instituto Mexicano del Seguro Social.

Apartado 7. Del seguimiento de la investigación y de los informes técnico-descriptivos. Se entregó el protocolo de investigación y se solicitó el registro de este en a través de la plataforma SIRELCIS, una vez obteniendo la aprobación y el número de registro institucional por el CEI 14088, el CLIS 1408 se inició el trabajo de campo (entrevista y encuestas) en los adultos mayores hipertensos de la UMF 75.

Apartado 8. La investigación se llevó a cabo dentro de las instalaciones de la UMF 75, en el auditorio, el cual es un espacio amplio para mantener la sana distancia con adecuada iluminación y ventilación, libre de circulación de pacientes y personal de la unidad. Los informes de seguimiento se realizaron a través de la plataforma SIRELCIS.

Apartado 10. La investigadora principal fue la médica residente de medicina familiar, cuya nacionalidad es mexicana, que cumple con las características de ser un profesional de la salud con formación académica universitaria, que se encuentra realizando la especialidad de Medicina Familiar en el Instituto Mexicano del Seguro Social, con sede en la UMF 75, con subsede en el Hospital General 197 Texcoco del Instituto Mexicano del Seguro Social. La responsabilidad y obligación de la investigadora principal fue informar al sujeto de investigación en el momento que lo requiriera sobre la evaluación de la marcha y el equilibrio, así como el consumo de 3 o más fármacos.

Apartado 11. Se dio a conocer al adulto mayor que podría retirarse de la investigación en el momento que lo deseara o que sintiera incomodidad, sin que existieran represalias y que no habría que cubrir alguna cuota para poder participar.

Apartado 12. La investigadora protegió la identidad y los datos personales de los adultos mayores, durante el desarrollo, como en las fases de publicación de resultados, ya que solo se utilizaron para fines de investigación, la base de datos quedó bajo resguardo del investigador principal en su computadora personal.

12.4. Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS)

Pauta 1: El estudio tiene valor social y científico, ya que se cuenta con investigaciones sobre el riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión arterial; sin embargo, en esta región no hay estudios donde se estudien dichas variables, para generar resultados que nos permitan implementar acciones enfocadas para la prevención de las caídas en los adultos mayores hipertensos derechohabientes de la UMF 75.

Pauta 3. Por parte de los investigadores se buscó que los beneficios minimicen los riesgos, por lo que los cuestionarios provocan un riesgo mínimo; sin embargo, al término del estudio a cada participante se le entregó y explicó un tríptico informativo (anexo 5) donde se explica sobre las caídas y polifarmacia en el adulto mayor, las causas, consecuencias y la prevención de estas, sensibilizando a la población para que las lleve cabo y de esta manera evitar presentarlas.

Pauta 4. Se aseguró por parte del investigador que el riesgo sea el mínimo y se equilibró la perspectiva de la investigación para generar el beneficio individual, social y científico.

Pauta 6: Al término de la investigación, aquellos adultos mayores que resultaron con un alto riesgo de caídas, se les explicó ampliamente sobre lo que esto implica y se les hizo énfasis en que deben de llevar a cabo las medidas de prevención lo antes posible.

Pauta 8: Esta investigación fue sujeta a revisión y aprobación por el comité de ética CEI 14088, para dar cumplimiento a esta pauta, no se realizó coerción alguna con los adultos mayores y sin tener ningún conflicto de interés, lo anterior con fin de asegurar la calidad científica y aceptabilidad ética.

Pauta 12: Recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud: Se contó con la firma del consentimiento informado (anexo 1) y aviso de privacidad (anexo 2) para el almacenamiento de los datos recolectados, sin que esto afecte los derechos y el bienestar de los adultos mayores que aceptaron participar en el estudio de forma voluntaria.

Pauta 13: El reembolso y compensación para los participantes en una investigación, no aplicó en el presente estudio.

Pauta 14: Tratamiento y compensación por daños relacionados con una investigación. El participar en dicho estudio representó un riesgo mínimo; sin embargo, en dado caso de presentar alguna incomodidad derivada de responder el cuestionario (anexo 3), durante la entrevista o la realización de la evaluación, se respetó la decisión del participante, si decidía retirarse del estudio.

Pauta 20. A pesar de que en la presente investigación no se estudiaron datos referentes a la pandemia COVID-19, es importante mencionar que en todo momento se mantuvo la sana distancia, el uso de cubrebocas y se proporcionó alcohol-gel al 70%.

Pauta 23. Esta propuesta de investigación se presentó ante un comité de investigación 14088, para determinar que cumplía con los requisitos para poder desarrollar la investigación.

12.5. Código de Núremberg

El código de Núremberg es el primer documento que planteó explícitamente la obligación de establecer un consentimiento informado previo a realizar investigaciones médicas, fue publicado el 20 de agosto de 1947, luego del Juicio de Núremberg, en donde fueron condenados médicos por violaciones en los derechos humanos de las personas que eran objeto de experimentos, el código de Núremberg

establece 10 recomendaciones; las cuales son tomada en cuenta para esta investigación:

1. Se consideró necesario el consentimiento informado (anexo 1) y voluntario del adulto mayor que aceptó participar en la investigación ya que el participante podría elegir de manera voluntaria su participación, sin ningún tipo de presión, engaño, fraude, coacción u otra forma de constreñimiento o coerción y con un suficiente conocimiento, se le explicó a los adultos mayores hipertensos de la UMF 75 que su participación es voluntaria y que en caso de no querer participar o una vez que iniciada su participación y que el participante decidiera no continuar en el estudio, se retiraría del estudio, sin establecer ninguna acción que afecte su atención.

2. Se pretendió obtener resultados positivos y útiles para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, ya que al conocer el riesgo de caída que presentaban se les dio a conocer medidas para poder disminuir las complicaciones de estas a través de un tríptico (anexo 5).

3. Se justificó el desarrollo de esta investigación, ya que cuenta con bases científicas sólidas, como se describen en su marco teórico respecto a el riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores hipertensos de la UMF 75, por lo que surgió la necesidad de determinar la presencia y asociación de estas y de esta manera poder detectar el riesgo de caída en este tipo de pacientes y así dar un manejo enfocado a prevenir las caídas.

4. En el desarrollo de la investigación, se pretendió evitar todo tipo de sufrimiento tanto físico, mental y daño innecesario en el sujeto de investigación, por lo que en todo momento se dio la confianza necesaria al participante de que sus datos serían manejados con confidencialidad.

5. Se llevó a cabo las precauciones pertinentes para proteger al participante de la investigación, como el uso de cubrebocas en todo momento, la aplicación de alcohol

gel al 70% y mantener sana distancia, también se dispuso de instalaciones optimas, el cual se llevó a cabo en el auditorio, un espacio amplio para mantener la sana distancia con adecuada iluminación y ventilación, libre de circulación de pacientes y personal de la unidad.

6. En la investigación se pretendía que el grado de riesgo nunca exceda lo que se quería resolver por lo que al finalizar la entrevista y las actividades que se realizaron a el participante se le explicó sobre la importancia de la prevención de las caídas, las causas y las consecuencias que generan, de esta manera concientizando a los participantes de las maneras de prevención para evitar daños a su salud.

7. Se estableció una entrevista dirigida, informando al adulto mayor que era libre de interrumpir su participación, si en algún momento consideraba que las preguntas vulneraban su integridad física o mental.

8. La investigación fue realizada por personal científicamente capacitado, principalmente por la médica residente de medicina familiar, quien contó con la supervisión y asesoramiento de su tutor de investigación, que tiene la experiencia necesaria para llevarla a cabo.

9 y 10. Se informó antes y durante la investigación, que en cualquier momento, el individuo que participará en este estudio tenía la completa y absoluta libertad para retirarse de la investigación o en caso de que el investigador observará que en la entrevista o al momento de solicitarle que realizará las actividades generará incomodidad en el participante se daba por concluida la actividad y se le entregaba el tríptico informativo para que conociera sobre las caídas y su repercusión en el adulto mayor.

Con lo antes mencionado la presente investigación cumplió las recomendaciones establecidas en el código de Nüremberg.

12.6. Declaración de Helsinki de Asociación Médica Mundial

La declaración de Helsinki funge como recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en personas, fue adoptada en junio de 1964, en Finlandia Helsinki.

Bajo la premisa del código internacional de ética médica que declara que “cuando un médico proporcione una asistencia médica que pudiera tener un efecto de debilitamiento del estado físico y mental del paciente el médico deberá actuar únicamente en interés del paciente”. Se promulga el principio básico de respeto y derecho a la autodeterminación y toma de decisiones. En esta investigación se le informó al participante sobre la valoración de riesgo de caídas y polifarmacia y tenía la libertad de decidir si desea o no participar y también se tenía en cuenta en todo momento el bienestar del participante sobre el interés de la ciencia, así como salvaguardar y respetar su integridad, teniendo las debidas precauciones para evitar resbalarse, caídas o algún otro incidente que afectará la integridad física o mental del participante.

En la presente investigación se contó con la participación y colaboración de la médica residente Hernández Lozada María Montserrat en coordinación con la Dra. Norma Herrera González y la Dra. Gisselle Carrillo Flores, adscritos a la UMF 75 con la experiencia necesaria para llevar a cabo el estudio.

La presente investigación fue presentada ante el CEI 14088 para revisión y evaluación, quien se encargó de emitir las recomendaciones pertinentes para que no se vulneren los principios éticos y de esta manera se fortalezca el avance del conocimiento, se preserve la salud y bienestar de los adultos mayores, por lo que la selección de estos estuvo apegada a los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, con la finalidad de minimizar riesgos y maximizar beneficios, a los participantes se les proporcionó información clara y concisa para que decidieran por voluntad propia ser parte del estudio. El CLIS se encargó de evaluar la validez

científica y aspectos metodológicos, con la finalidad de que los resultados fueran fidedignos y se puedan emplear en la población.

Los posibles riesgos y beneficios previsibles que podía ocasionar, el cuestionario de las variables sociodemográficas o al momento de realizar la evaluación de la marcha y equilibrio, sin embargo se le dio la confianza de que su información sería resguardada y protegida solo por los investigadores, por lo que los resultados se le dio a conocer al adulto mayor que estos se preservaron y serían codificados así como protegidos, no se identificó al sujeto de investigación, todo se codificó con un folio (ver anexo 1). Se le informó al sujeto de investigación sobre los objetivos, justificación, métodos, beneficios y posibles incomodidades que pueda ocasionar el estudio, lo cual fue explicado al momento de solicitar la participación, mediante el consentimiento informado, así como al aplicar el cuestionario (anexo 3) y al momento de realizar la evaluación de la marcha y el equilibrio (anexo 4), es importante recalcar que se le informó a los adultos mayores que son libres de no participar y de revocar en cualquier momento el consentimiento de su participación y abandonar el cualquier momento el estudio, cuando presenten alguna incomodidad, esto sin tener represalia alguna.

Los beneficios se aplicaron para los adultos mayores mediante la entrega a cada uno un tríptico informativo (anexo 5) donde se explicó sobre las caídas y polifarmacia en el adulto mayor, las causas, consecuencias y la prevención de estas, sensibilizando a la población para que las lleve cabo y de esta manera evitar presentarlas.

12.7. Principios bioéticos de Belmont

Los principios bioéticos de Belmont, es un informe creado por el Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos titulado “Principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en la investigación”. Creado en abril de 1979 y toma el nombre del Centro de Conferencias Belmont, el informe explica los principios éticos fundamentales para usar sujetos humanos en la investigación, en los cuales se prescriben cuatro principios: respeto a la autonomía, beneficencia, no mal eficiencia y justicia.

En la investigación de riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75 se aplicaron los principios bioéticos que todo participante tiene derecho de llevarlos a cabo.

Respeto a la autonomía: Durante la investigación al participante se le respetó su autonomía, refiriéndose esta como la capacidad de la toma de decisión de colaborar o no en dicha investigación, sin presiones o coerción, una vez que se dieron a conocer los riesgos y beneficios por medio del consentimiento informado (anexo 1) a los que estuvo expuesto al momento de que se le realizó la evaluación de la marcha y equilibrio (anexo 4), también sobre la decisión de abandonar el estudio si en algún momento sintiera incomodidad.

Beneficencia: Durante la investigación se pretendía buscar beneficios que favorezcan a los adultos mayores y hacer de su conocimiento el riesgo de caídas y la polifarmacia en pacientes que padecen hipertensión arterial, al finalizar el estudio a los adultos mayores se les otorgó un tríptico informativo (anexo 5) donde se explicó sobre las caídas y polifarmacia en el adulto mayor, las causas, consecuencias y la prevención de estas, de esta manera recalcando la importancia de llevarlas a cabo para reducir dicho riesgo.

No maleficencia: La investigación se clasificó de riesgo mínimo, algo muy importante que se planteó desde el inicio de la investigación fue no ocasionar daño, esto a través de la capacitación de los médicos que realizaron el estudio, para prevenirlo de la mejor manera posible, así como también evitar algún accidente al momento de realizar la evaluación del equilibrio y marcha (anexo 4) a través de la escala de Tinetti.

Justicia: El investigador explicó tanto los riesgos como beneficios de participar en la investigación, así como también responder cualquier inquietud que se generará antes, durante y después de la evaluación, no se negó información sobre el contenido de la investigación. No hubo discriminación de raza, etnia, edad, género, preferencias, religión y se respetaron las ideas y toma de decisiones de aceptar ser o no parte de la investigación, así como también de abandonarla cuando él lo deseará.

12.8. Aplicaciones

Consentimiento informado: Para llevar a cabo la investigación, se consideró necesario el consentimiento informado (anexo 1) y voluntario del participante que deseará ser parte de la investigación, el cual se le dio a conocer por escrito en una hoja cuyo contenido era el objetivo, justificación, riesgos, beneficios del estudio y confidencialidad de los datos que se relacionen con su privacidad, una vez que se le explicó, él tendría la libertad de decidir y de forma voluntaria si aceptaba o no participar en el estudio, sin ningún tipo de presión. También se le contestarían cualquier duda o aclaración que se le llegaran a generar al respecto, se le explicaría que se podía retirar su consentimiento en cualquier momento, sin problema alguno.

Evaluación riesgo beneficio: Durante la investigación se pretendía principalmente que los beneficios minimicen los riesgos, el cuestionario pueden generar un riesgo mínimo; como beneficio se entregaron a cada participante al final de su colaboración un tríptico (anexo 5) el cual se le explicaba sobre las caídas y polifarmacia en el

adulto mayor, las causas, consecuencias y la prevención de estas y de esta manera favorecer a los adultos mayores sobre el conocimiento del riesgo de caídas y polifarmacia en pacientes hipertensos.

Selección de sujetos: Se seleccionaron a los a los adultos mayores de 60 años hipertensos, con los criterios que se mencionan en el apartado de material y métodos y se llevó a cabo mediante un muestreo no probabilístico por cuotas.

13.RECURSOS

13.1. Recursos humanos

Investigador:

Lic. Médica Cirujana

C. Hernández Lozada María Montserrat

Residente de la especialidad de Medicina Familiar.

Responsable de la Investigación:

Dra. Norma Herrera González

Médico Especialista en Medicina Familiar.

Colaboradores de la Investigación:

Dra. Gisselle Carrillo Flores

Médico Especialista en Medicina Familiar.

13.2. Recursos financieros

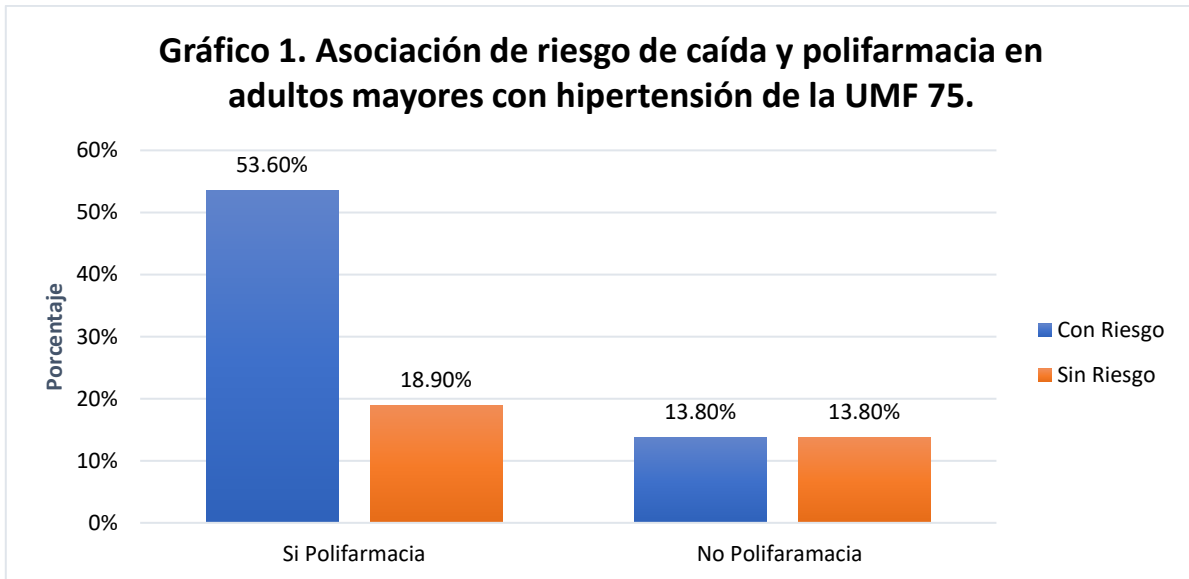
RECURSOS	COSTO TOTAL POR RECURSO
Copias de hoja de recolección de datos	\$300
Tabla de apoyo	\$450
Plumas azules	\$100
Paquetería Office 365 personal	\$800
USB	\$250
Programa SPSS	\$435
Cubrebocas	\$1000
Gel anti-bacterial	\$100
Impresiones de material de apoyo para taller (trípticos, folletos, carteles, dípticos)	\$900
Total	\$4235

14.RESULTADOS

Tabla 1. Asociación de riesgo de caída y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.			
Riesgo de caída \ Polifarmacia	Si	No	Total
	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
Si	105 (53.6)	37 (18.9)	142 (72.4)
No	27 (13.8)	27 (13.8)	54 (27.6)
Total	132 (67.3)	64 (32.7)	196 (100)

Fuente: concentrado de datos.
p<0.001

OR= 2.8378 (1.478-5.446, IC 95%)

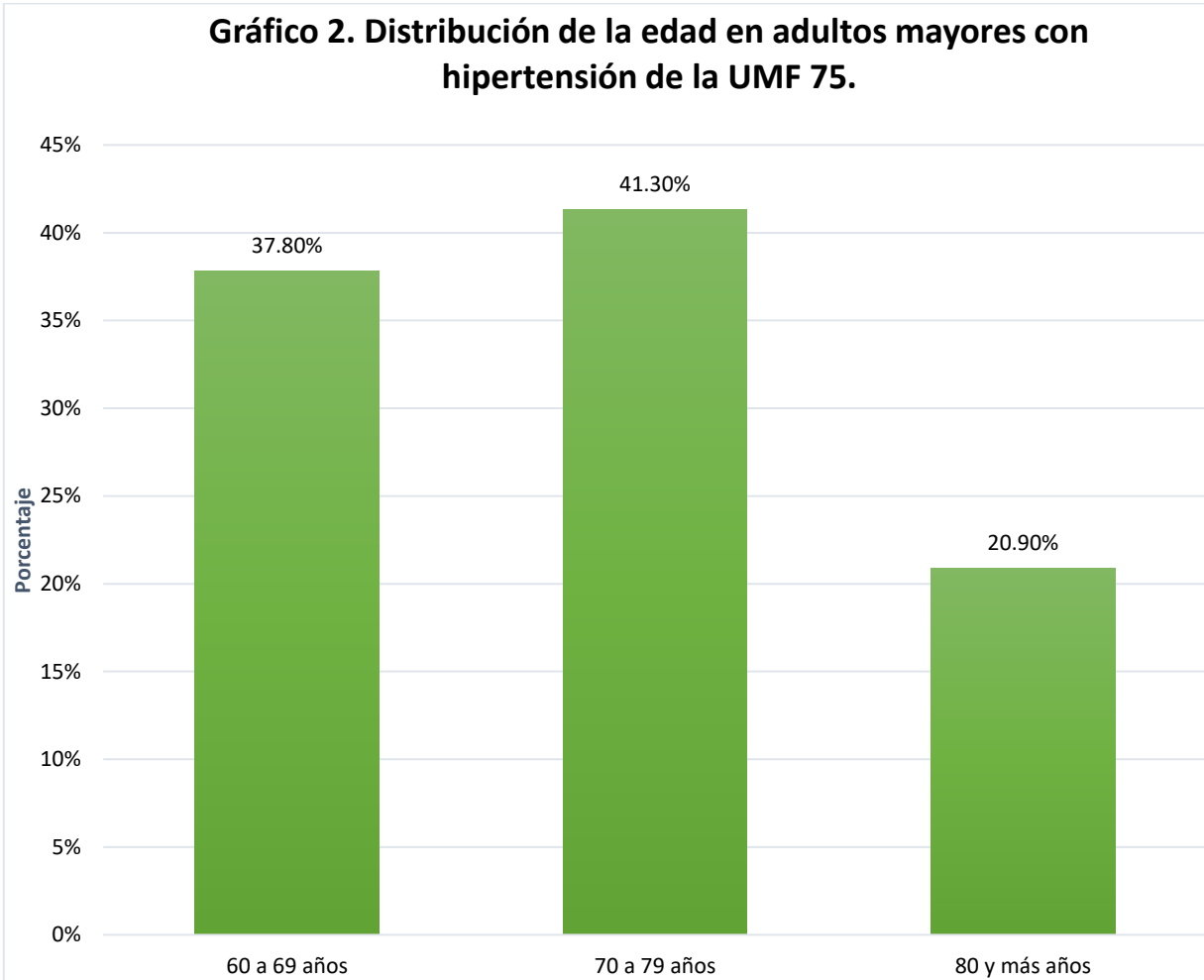


Fuente: concentrado de tabla 1.

Análisis de tabla y gráfico 1. La población detectada con riesgo de caídas fue de 132 (67.3%), de los cuales 105 (53.6%) tenían polifarmacia y 27 (13.8%) no la presentaban. Se encontró la ausencia de riesgo de caídas con 64 (32.7%), donde 37 (18.9%) contaban con polifarmacia y 27 (13.8%) no tenían. Se obtuvo una Chi-cuadrada de Pearson > 0.001 y una estimación de riesgo OR=2.8378 (1.478-5.446, IC 95%).

Tabla 2. Distribución de la edad en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.	
Edad	Frecuencia (%)
60 a 69 años	74 (37.8)
70 a 79 años	81 (41.3)
80 y más años	41 (20.9)
Total	196 (100.0)

Fuente: concentrado de datos.

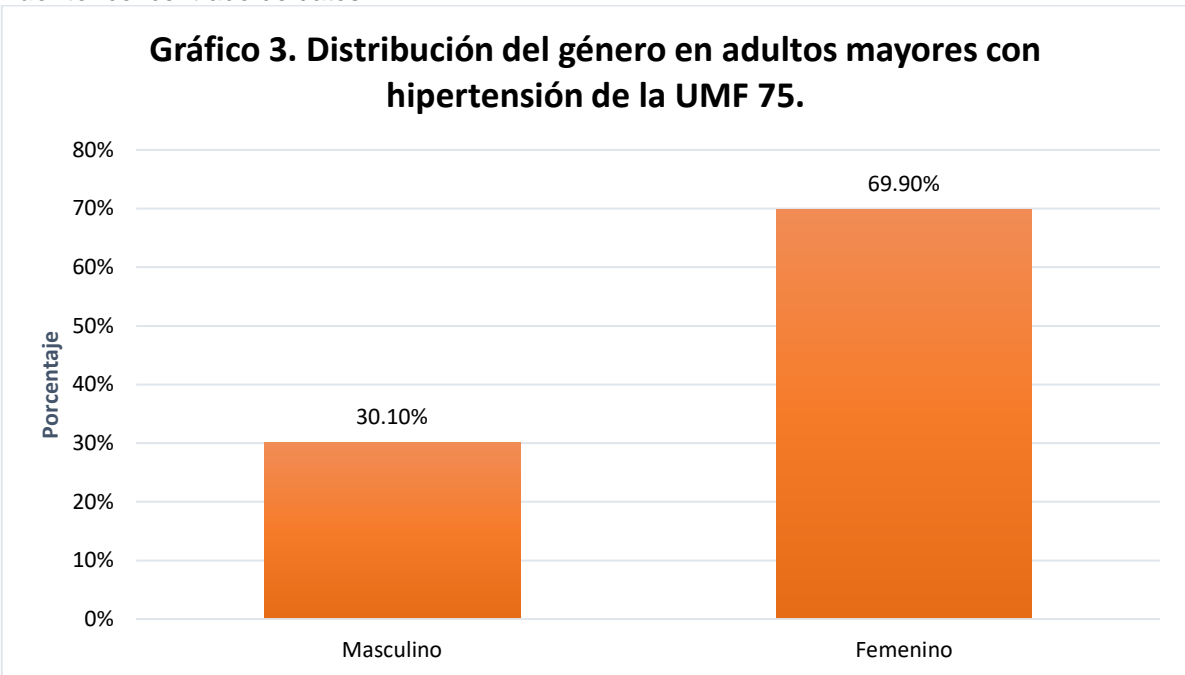


Fuente: tabla 2.

Análisis tabla y gráfico 2. En cuanto a la edad se dividió en tres rangos y se observó que la mayoría de los sujetos se encontraban en el grupo de los 70 a 79 años con un total de 81 (41.3%), seguido del de 60 a 69 años con 74 (37.8%), mientras que en el de 80 o más años, fueron 41 (20.9%) sujetos.

Tabla 3. Distribución del género en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.	
Género	Frecuencia (%)
Masculino	59 (30.1)
Femenino	137 (69.9)
Total	196 (100.0)

Fuente: concentrado de datos.

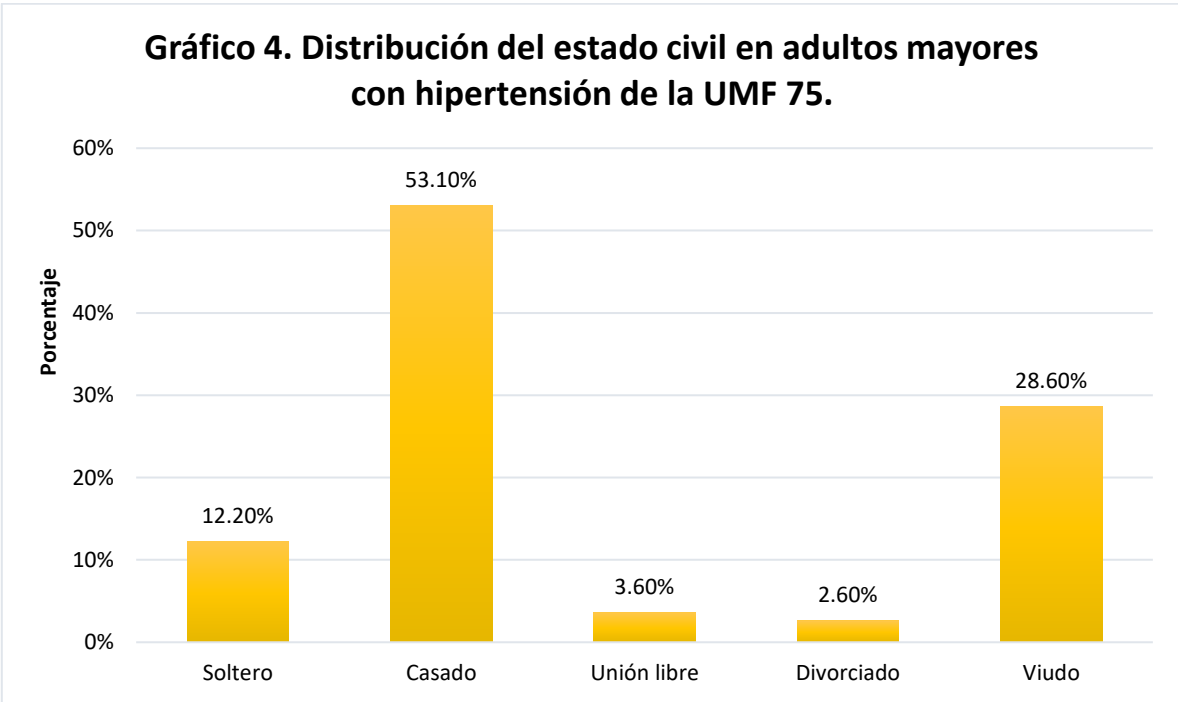


Fuente: tabla 3.

Análisis tabla y gráfico 3. De acuerdo con el género, predominó el género femenino con 137 (69.90%) y del género masculino fue de 59 (30.10 %) sujetos.

Tabla 4. Distribución del estado civil en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.	
Estado civil	Frecuencia (%)
Soltero	24 (12.2)
Casado	104 (53.1)
Unión libre	7 (3.6)
Divorciado	5 (2.6)
Viudo	56 (28.6)
Total	196 (100.0)

Fuente: concentrado de datos.

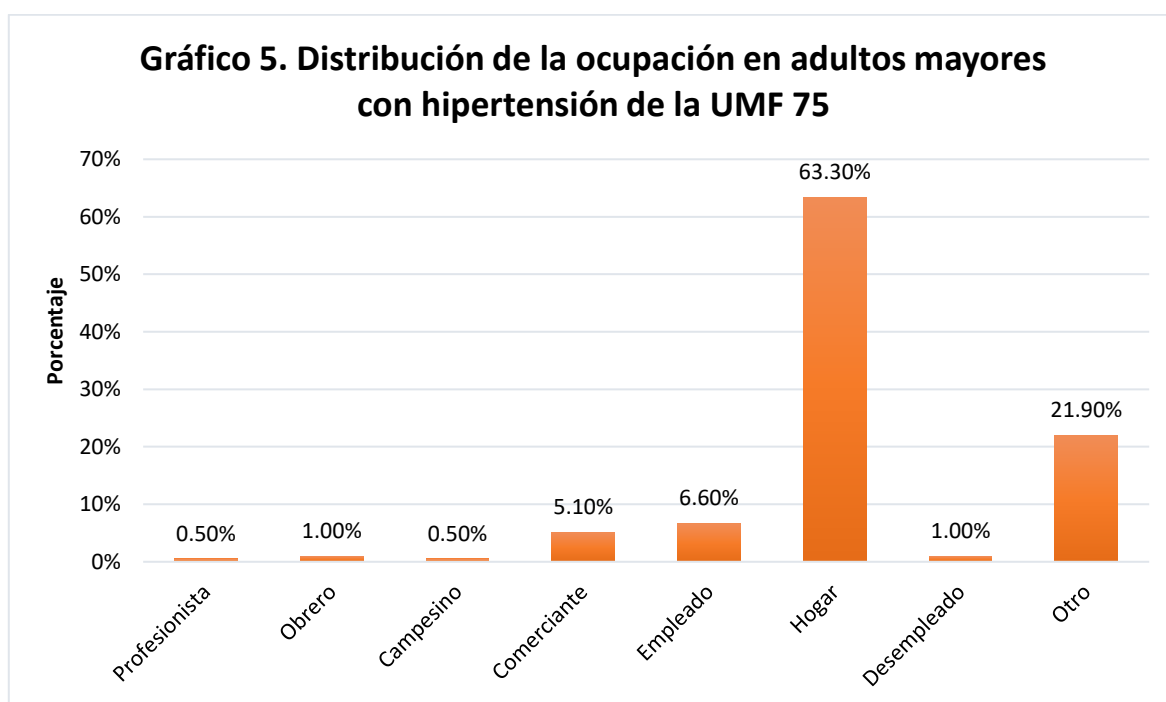


Fuente: tabla 4.

Análisis tabla y gráfico 4. En relación con el estado civil en primer lugar se encontraron los casados (as) con 104 (53.10%), seguido de viudo (a) 56 (28.6%), soltero (a) 24 (12.20%), unión libre 7 (3.6%) y divorciado (a) 5 (2.6%) sujetos.

Tabla 5. Distribución de la ocupación en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.	
Ocupación	Frecuencia (%)
Profesionista	1 (.5)
Obrero	2 (1.0)
Campesino	1 (.5)
Comerciante	10 (5.1)
Empleado	13 (6.6)
Hogar	124 (63.3)
Desempleado	2 (1.0)
Otro	43 (21.9)
Total	196 (100.0)

Fuente: concentrado de datos.

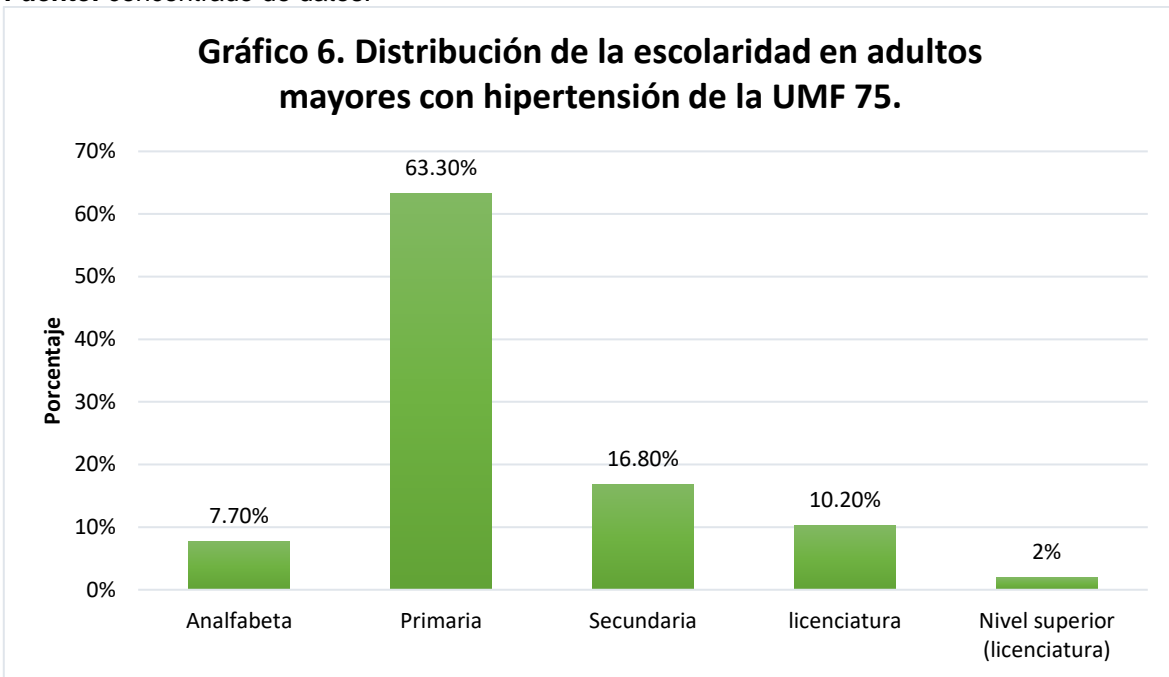


Fuente: tabla 5.

Análisis tabla y gráfico 5. La ocupación con mayor prevalencia fue la que se dedica al hogar con 124 (63.30%), seguido de otro con 43 (21.90%), empleado (a) 13 (6.6%), comerciante 10 (5.1%), desempleado (a) 2 (1%), obrero (a) 2 (1%), profesionista 1 (0.5%) y por último campesino (a) con 1 (0.5%).

Tabla 6. Distribución de la escolaridad en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.	
Escolaridad	Frecuencia (%)
Analfabeta	15 (7.7)
Primaria	124 (63.3)
Secundaria	33 (16.8)
Nivel medio superior	20 (10.2)
Nivel superior (licenciatura)	4 (2.0)
Total	196 (100.0)

Fuente: concentrado de datos.

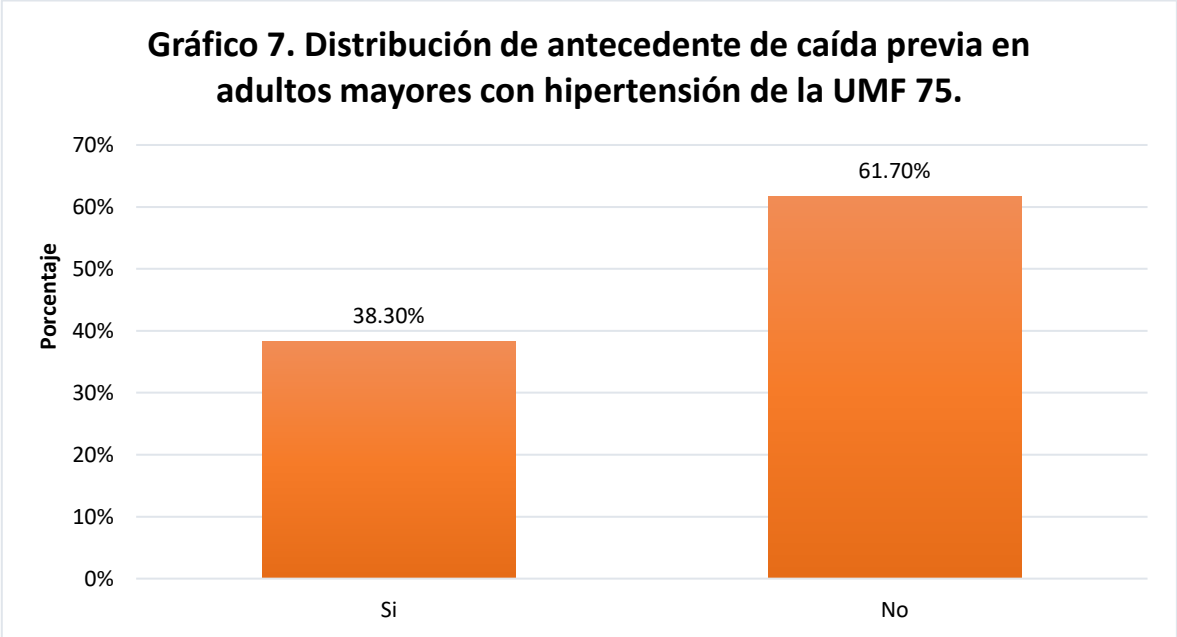


Fuente: tabla 6.

Análisis tabla y gráfico 6. Se observó que el grado de escolaridad que predominó fue el nivel primario con 124 (63.30%), seguido de secundaria 33 (16.80%), nivel medio superior 20 (10.20%), analfabetas 15 (7.70%) y licenciatura solo se encontraron 4 (2%) sujetos.

Tabla 7. Distribución de antecedente de caída previa en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.	
Caída previa	Frecuencia (%)
Si	75 (38.3)
No	121 (61.7)
Total	196 (100.0)

Fuente: concentrado de datos.

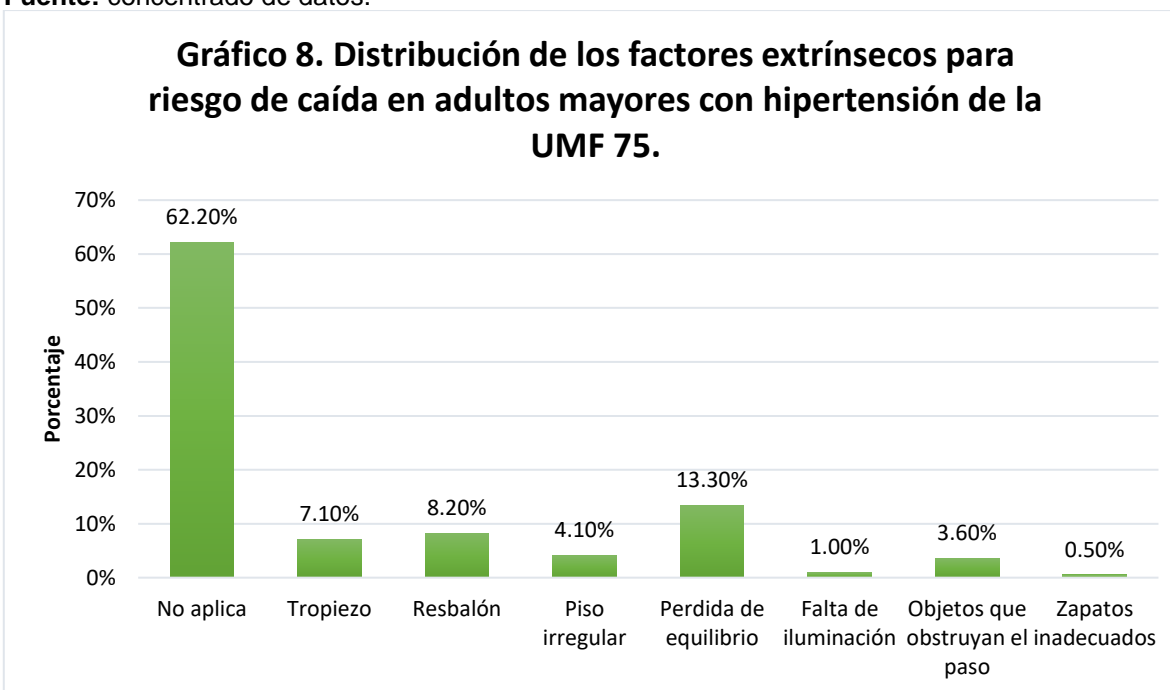


Fuente: tabla 7.

Análisis tabla y gráfico 7. Respecto al antecedente de caída previa se obtuvo que 121 (61.7%) no lo presentaban y 75 (38.3%) si lo tenían.

Tabla 8. Distribución de los factores extrínsecos para riesgo de caída en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.	
Factores extrínsecos para riesgo de caída	Frecuencia (%)
No aplica	121 (61.7)
Tropiezo	14 (7.1)
Resbalón	16 (8.2)
Piso irregular	8 (4.1)
Perdida de equilibrio	27 (13.7)
Falta de iluminación	2 (1.0)
Objetos que obstruyan el paso	7 (3.6)
Zapatos inadecuados	1 (.5)
Total	196 (100.0)

Fuente: concentrado de datos.

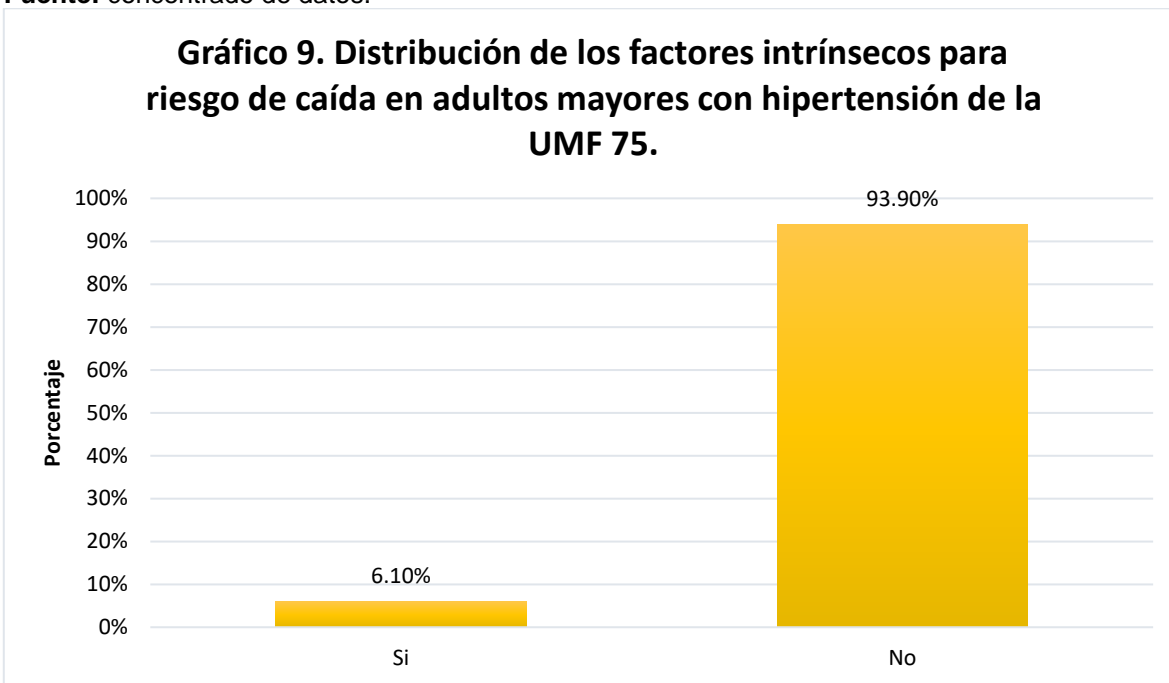


Fuente: tabla 8.

Análisis tabla y gráfico 8. De acuerdo con la presencia de factores extrínsecos, en 122 (62.2%) sujetos no se contó con factor extrínseco, solo se obtuvo que 26 (13.3%) presentaron pérdida del equilibrio, seguidos de 16 (8.2%) resbalón, 14 (7.1%) con tropiezo, 8 (4.1%) piso irregular, objetos que obstruyen el paso 7 (3.65%), falta de iluminación 2 (1%), zapatos inadecuados 1 (0.5%).

Tabla 9. Distribución de los factores intrínsecos para riesgo de caída en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.	
Factores intrínsecos para riesgo de caída	Frecuencia (%)
Si	12 (6.1)
No	184 (93.9)
Total	196 (100.0)

Fuente: concentrado de datos.



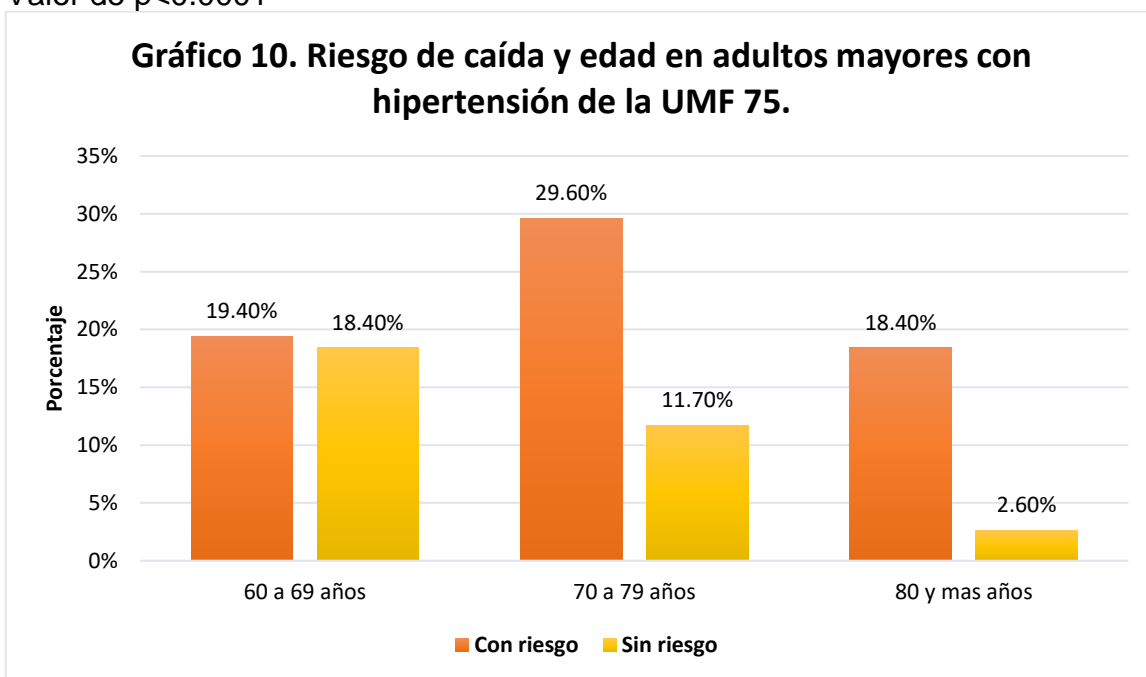
Fuente: tabla 9.

Análisis tabla y gráfico 9. En cuanto a los factores intrínsecos, 184 (93.90%) no contaban con ellos y solo 12 (6.10%) de los sujetos si los tenían.

Tabla 10. Riesgo de caída y edad en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.			
Riesgo de caída \ Edad	Si	No	Total
	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
60 a 69 años	38 (19.4)	36 (18.4)	74 (37.8)
70 a 79 años	58 (29.6)	23 (11.7)	81 (41.3)
80 y más años	36 (18.4)	5 (2.6)	41 (20.9)
Total	132 (67.3)	64 (32.7)	196 (100)

Fuente: concentrado de datos.

Valor de $p < 0.0001$



Fuente: tabla 10.

Análisis tabla y gráfico 10. El grupo de edad que presentó mayor puntuación con riesgo de caídas fue de 70 a 79 años con 58 (29.6%), precedido por 60 a 69 con 38 (19.4%) y 80 o más con 36 (18.4%); Del grupo que no lo presentaron prevalecieron los de 60 a 69 con 36 (18.4%), seguido de 70 a 79 con 23 (11.7%) y 80 o más con 5 (2.6%). Se obtuvo una Chi-cuadrada de Pearson de < 0.0001 .

Tabla 11. Riesgo de caída y género en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.

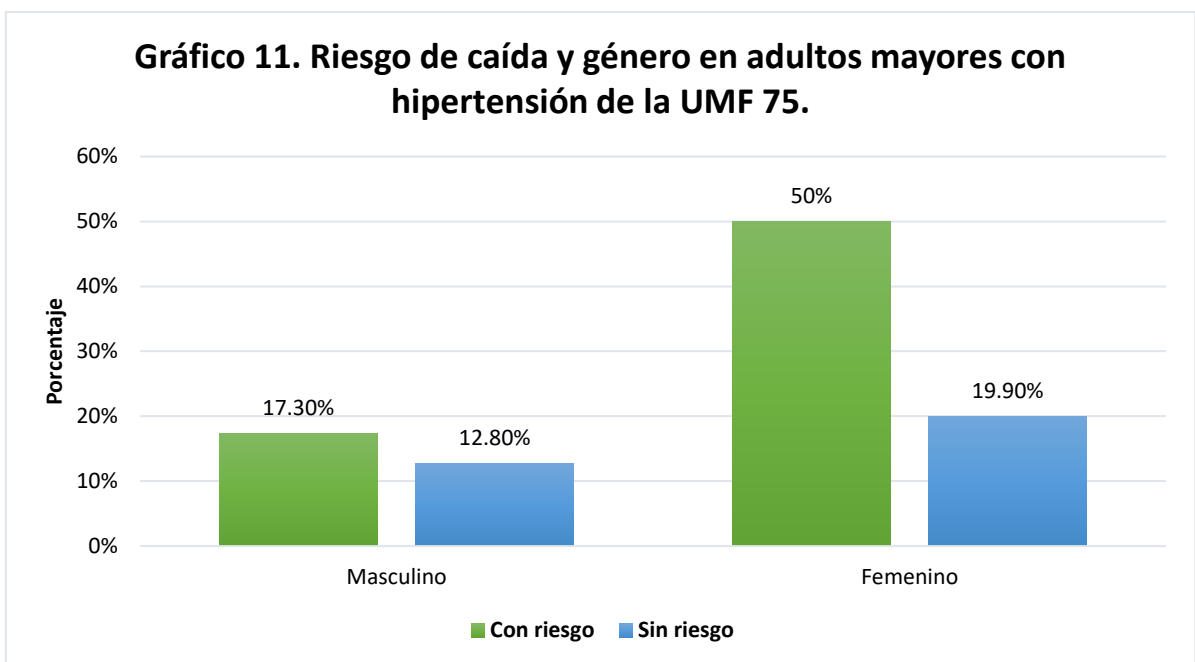
Riesgo de caída \ Género	Si	No	Total
	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
Masculino	34 (17.3)	25 (12.8)	59 (30.1)
Femenino	98 (50)	39 (19.9)	137 (69.9)
Total	132 (67.3)	64 (32.7)	196 (100)

Fuente: concentrado de datos.

Valor de $p > 0.05$

Valor de OR= 0.541 (.287-1.022, IC 95%)

Gráfico 11. Riesgo de caída y género en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.



Fuente: tabla 11.

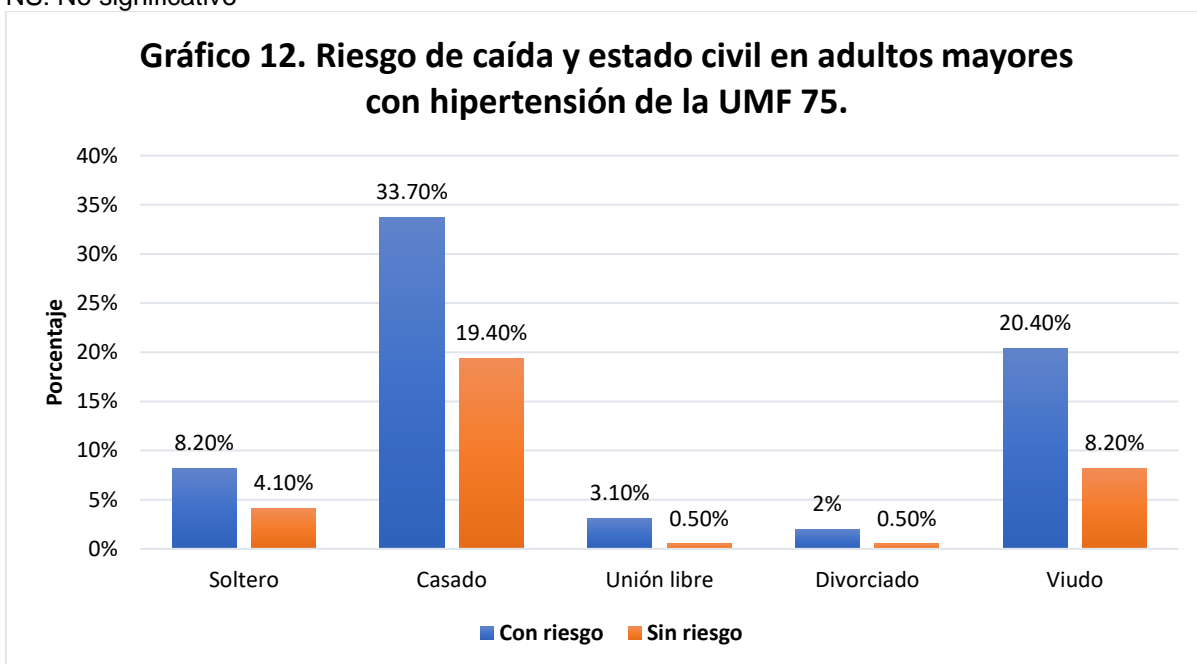
Análisis tabla y gráfico 11. La presencia de riesgo de caída con mayor frecuencia fue en el género femenino con 98 (50%), mientras que el masculino fue de 34 (17.3%). La ausencia de riesgo de caída predominó en el femenino con 39 (19.9%) y el masculino con 25 (12.8%). Se obtuvo una Chi-cuadrada de Pearson > 0.05 y una estimación de riesgo de OR= 0.541 (.287-1.022, IC 95%).

Tabla 12. Riesgo de caída y estado civil en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.			
Riesgo de caída \ Estado civil	Si	No	Total
	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
Soltero	16 (8.2)	8 (4.1)	24 (12.2)
Casado	66 (33.7)	38 (19.4)	104 (53.1)
Unión libre	6 (3.1)	1 (0.5)	7 (3.6)
Divorciado	4 (2)	1 (0.5)	5 (2.6)
Viudo	40 (20.4)	16 (8.2)	56 (28.6)
Total	132 (67.3)	64 (32.7)	196 (100)

Fuente: concentrado de datos.

$p > 0.63$ NS

NS: No significativo



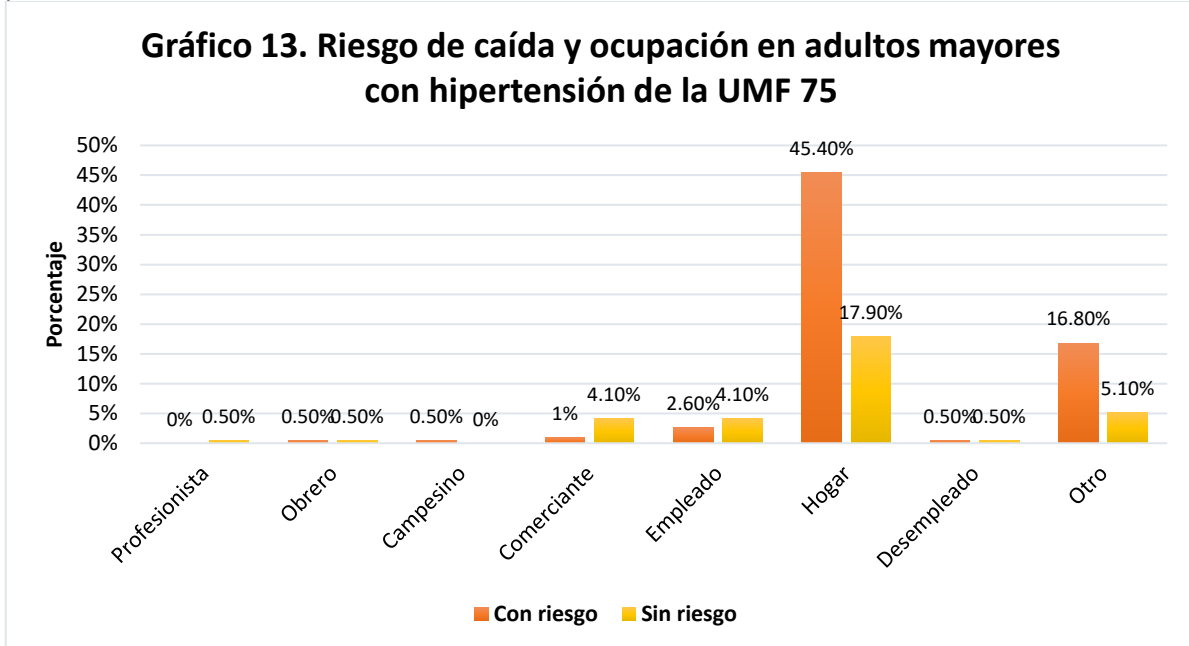
Fuente: tabla 12.

Análisis tabla y gráfico 12. Respecto al estado civil, los participantes con riesgo de caídas con mayor frecuencia fue el casado (a) con 66 (33.7%), viudo (a) 40 (20.4%), soltero (a) 16 (8.2%), unión libre 6 (3.1%) y divorciado (a) 4 (2%). En los participantes que no lo presentaron predominó el casado (a) con 38 (19.4%), viudo (a) 16 (8.2%), soltero (a) 8 (4.1%), unión libre 1 (0.5%) y divorciado (a) 1 (0.5%). Se obtuvo una Chi-cuadrada de Pearson de 0.6017. N S.

Tabla 13. Riesgo de caída y ocupación en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.

Riesgo de caída Ocupación	Si	No	Total
	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
Profesionista	0 (0)	1 (0.5)	1 (0.5)
Obrero	1 (0.5)	1 (0.5)	2 (1)
Campesino	1 (0.5)	0 (0)	1 (0.5)
Comerciante	2 (1)	8 (4.1)	10 (5.1)
Empleado	5 (2.6)	8 (4.1)	13 (6.6)
Hogar	89 (45.4)	35 (17.9)	124 (63.3)
Desempleado	1 (0.5)	1 (0.5)	2 (1)
Otro	33 (16.8)	10 (5.1)	43 (21.9)
Total	132 (67.3)	64 (32.7)	196 (100)

Fuente: concentrado de datos.
p < 0.003



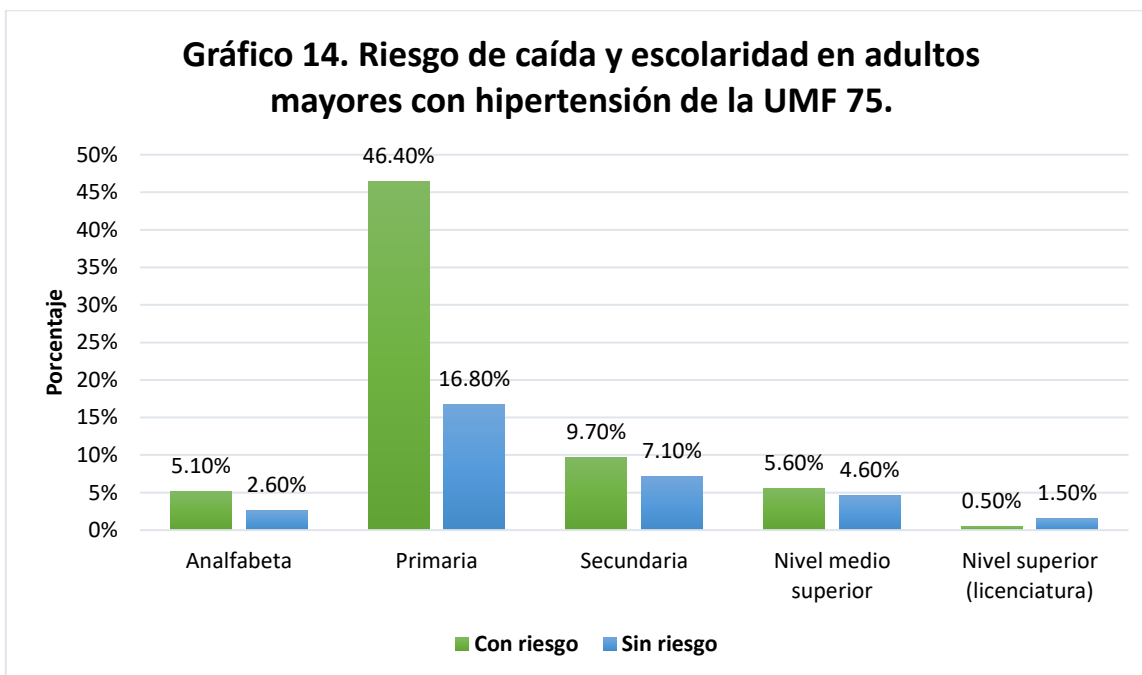
Fuente: tabla 13.

Análisis tabla y gráfico 13. La ocupación de los adultos mayores con riesgo de caída que predominó fue en hogar con 89 (45.5%), otro 33 (16.8%), empleado (a) 5 (2.6%), comerciante 2 (1%), obrero (a) 1 (0.5%), campesino (a) 1 (0.5%), desempleado 1 (0.5%), en los participantes que no lo presentaron con mayor frecuencia fue la ocupación con mayor frecuencia fue hogar 35 (17.9%), otro 10 (5.1%), empleado (a) 8 (4.1%), comerciante 8 (4.1%), desempleado (a) 1 (0.5%), obrero (a) 1 (0.5%), profesionista 1 (0.5%). Se estimó una Chi-cuadrada de Pearson de <0.003692.

Tabla 14. Riesgo de caída y escolaridad en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.			
Riesgo de caída \ Escolaridad	Si	No	Total
	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
Analfabeta	10 (5.1)	5 (2.6)	5 (7.7)
Primaria	91 (46.4)	33 (16.8)	124 (63.3)
Secundaria	19 (9.7)	14 (7.1)	33 (16.8)
Nivel medio superior	11 (5.6)	9 (4.6)	20 (10.2)
Nivel superior (licenciatura)	1 (0.5)	3 (1.5)	4 (2)
Total	132 (67.3)	64 (32.7)	196 (100)

Fuente: concentrado de datos.
 $p > 0.08$ NS

NS: No significativo



Fuente: tabla 14.

Análisis tabla y gráfico 14. De acuerdo con la escolaridad los participantes con riesgo de caída fueron los de primaria 91 (46.4%), secundaria 19 (9.7%), nivel medio superior 11 (5.6%), analfabeta 10 (5.1%), nivel superior 1 (0.5%), en los participantes sin riesgo, predominó la primaria 33 (16.8%), secundaria 14 (7.1%), nivel medio superior 9 (4.6%), analfabeta 5 (2.6%), nivel superior 3 (1.5%). Se estimó una Chi-cuadrada de Pearson de <0.08 . NS

Tabla 15. Riesgo de caída y caída previa en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.

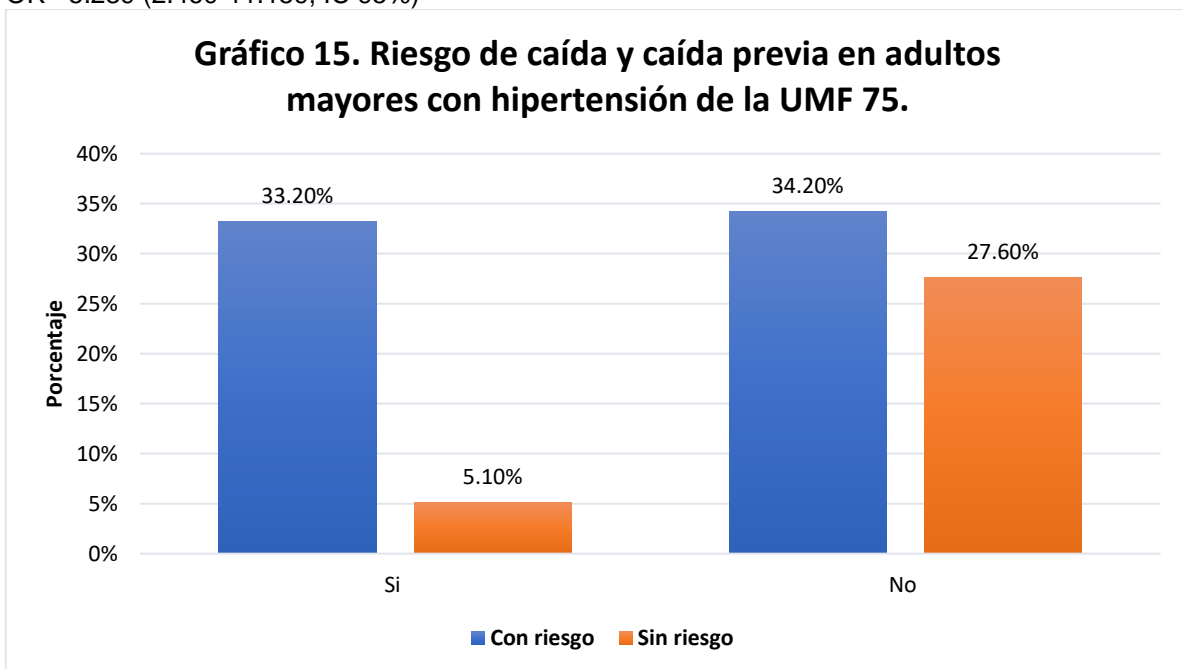
Riesgo de caída \ Caída previa	Si	No	Total
	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
Si	65 (33.2)	10 (5.1)	75 (38.3)
No	67 (34.2)	54 (27.6)	121 (61.7)
Total	132 (67.3)	64 (32.7)	196 (100)

Fuente: concentrado de datos.

p<0.001

OR= 5.239 (2.460-11.159, IC 95%)

Gráfico 15. Riesgo de caída y caída previa en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.



Fuente: tabla 15.

Análisis tabla y gráfico 15. Los adultos mayores con riesgo de caída que tenían antecedente de caída previa fueron de 65 (33.2%) y los que no tenían el antecedente con 67 (34.2%), De los que no tenían riesgo de caída y tenían el antecedente de caída 10 (5.1%); sin embargo, de los que no tenían el antecedente fue de 54 (26.6%). Se estimó una Chi-cuadrada de Pearson <0.001 y una estimación de riesgo de OR= 5.239 (2.460-11.159, IC 95%).

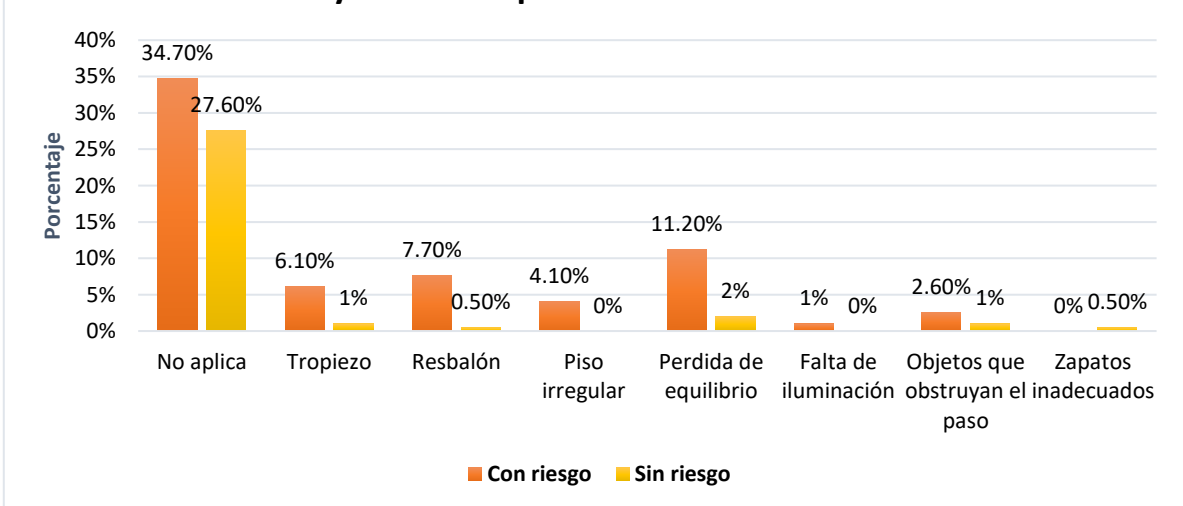
Tabla 16. Riesgo de caída y factores extrínsecos en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.

Riesgo de caída Factores extrínsecos	Si	No	Total
	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
No aplica	68 (34.7)	54 (27.6)	122 (62.2)
Tropiezo	12 (6.1)	2 (1)	14 (7.1)
Resbalón	15 (7.7)	1 (0.5)	16 (8.2)
Piso irregular	8 (4.1)	0 (0)	8 (4.1)
Perdida de equilibrio	22 (11.2)	4 (2)	26 (13.3)
Falta de iluminación	2 (1)	0 (0)	2 (1)
Objetos que obstruyan el paso	5 (2.6)	2 (1)	7 (3.6)
Zapatos inadecuados	0 (0)	1 (0.5)	1 (0.5)
Total	132 (67.3)	64 (32.7)	196 (100)

Fuente: concentrado de datos.

$p < 0.001$

Gráfico 16. Riesgo de caída y factores extrínsecos en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.



Fuente: tabla 16.

Análisis tabla y gráfico 16. Los factores extrínsecos que se presentaron con mayor frecuencia en los participantes con riesgo de caída fue la pérdida de equilibrio 22 (11.2%), resbalón 15 (7.7%), tropiezo 12 (6.1%), piso irregular 8 (4.1%), objetos que obstruyan el paso 5 (2.6%) y falta de iluminación 2 (1%); sin embargo, de los que no tenían riesgo de caída fueron pérdida de equilibrio 4 (2%), tropiezo 2 (1%), objetos que obstruya el paso 2 (1%), resbalón 1 (0.5%) y zapatos inadecuados 1 (0.5%). Se obtuvo una Chi-cuadrada de Pearson < 0.001 .

Tabla 17. Riesgo de caída y factores intrínsecos en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.

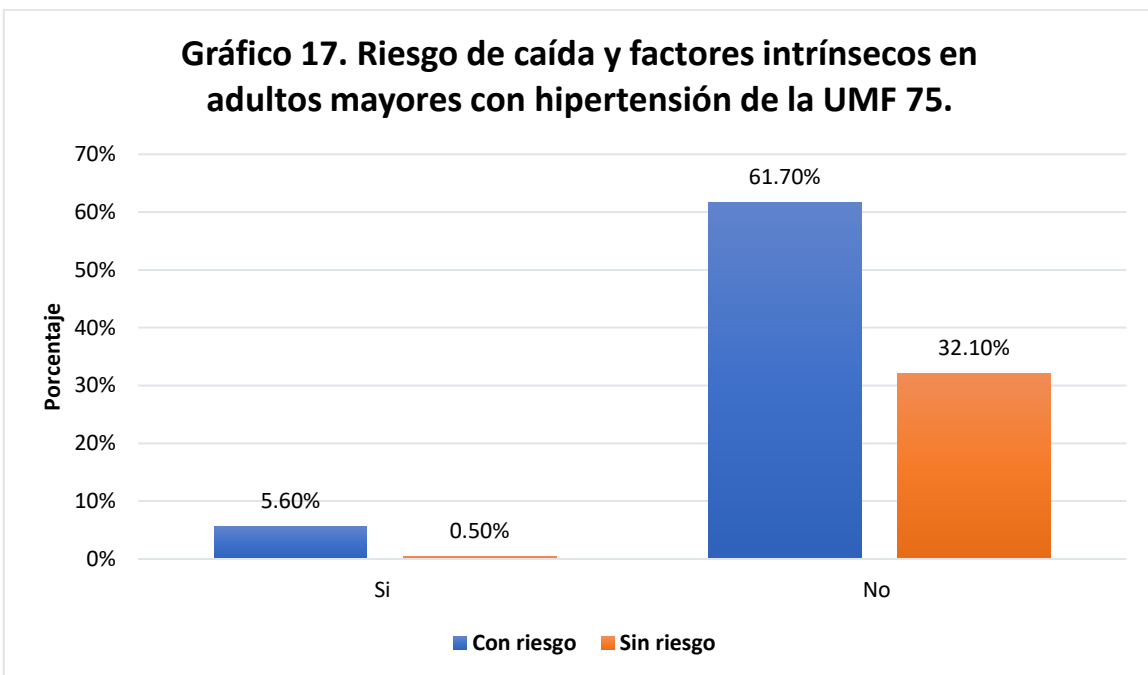
Riesgo de caída \ Factores intrínsecos	Si	No	Total
	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)	Frecuencia (%)
Si	11 (5.6)	1 (0.5)	12 (6.1)
No	121 (61.7)	63 (32.1)	184 (93.9)
Total	132 (67.3)	64 (32.7)	196 (100)

Fuente: concentrado de datos.

$p > 0.06$ NS

NS: No Significativo

OR=5.727 (.723-45.371, IC 95%)



Fuente: tabla 17

Análisis tabla y gráfico 17. La presencia de factores intrínsecos en los adultos mayores con riesgo de caídas fue de 11 (5.6%) y sin la presencia de estos factores fue de 121 (67.3%) y en los participantes sin riesgo de caídas con la presencia de los factores fue de 1 (0.5%) y sin ellos fue de 63 (32.1%). Se obtuvo una Chi-cuadrada de Pearson > 0.06 NS y una estimación de riesgo OR=5.727 (.723-45.371, IC 95%).

15. DISCUSIÓN

El estudio realizado demuestra la asociación entre el riesgo de caídas y la presencia de polifarmacia en pacientes adultos mayores con hipertensión arterial sistémica de la unidad de medicina familiar No. 75, observando que existe un riesgo mayor a dos veces de presentarlo. Noh HM y colaboradores mencionan que en el 65.9% de participantes con riesgo de caídas, existió polifarmacia.⁷² De la misma manera, Ramírez P y colaboradores obtuvieron que el 83.3% de los participantes con riesgo de caídas, la presentaron.⁶⁵ De acuerdo a esta información se puede decir que nuestro estudio coincide con otros sobre el riesgo de caídas relacionado a la presencia de polifarmacia en pacientes hipertensos, debido a los efectos que pueden causar los fármacos que se utilizan principalmente para este padecimiento. En este sentido Seppala J y colaboradores encontraron una mayor asociación de riesgo de caídas en los pacientes que tenían tratamiento con diuréticos de asa, betabloqueadores y antihipertensivos⁷³, mientras que Albasri y colaboradores mencionan que los principales efectos de los antihipertensivos que pueden aumentar el riesgo de caída en los adultos mayores son la hipotensión y síncope.⁷¹

Las variables sociodemográficas que se utilizaron fueron edad, género, estado civil, ocupación y escolaridad. De esta manera obtuvimos que el grupo de edad que predominó fue de 70 a 79 años, dato similar obtenido por Ramírez y colaboradores donde la edad promedio fue de 75 años⁶⁵, así como por Michalcova y colaboradores quienes mencionan que la edad promedio fue a los 79 años.⁶⁸ Cabe destacar que el simple hecho de ser adulto mayor ya los condiciona a presentar riesgo de caídas, debido a la disminución de las capacidades funcionales y cognitivas.

Por otra parte, para dicha asociación predomina el género femenino, información semejante con el estudio realizado por Wedmann y colaboradores donde sobresale el grupo de mujeres con un 58.8%.⁶⁴ Esto puede relacionarse a que en México la población adulta mayor mujer es de 4.4% a diferencia de los hombres con un 3.8%.¹²

Respecto al estado civil destacan casado, seguido de viudo. No se encontró una asociación significativa.

Por lo que corresponde a la ocupación, se obtuvo mayor prevalencia en pacientes que se dedican al hogar, además de que se encontró asociación con riesgo de caídas. Sattar y colaboradores, mencionan que las caídas se presentan con mayor frecuencia en el hogar.⁷⁶ Esto es debido a que la población estudiada no es económicamente activa y es este el lugar donde pasan la mayor parte del día.

En cuanto a la escolaridad destacan los pacientes con un nivel máximo de estudios de primaria; semejante a Sánchez y colaboradores donde mencionan que los adultos mayores con bajo nivel de escolaridad y económico presentan mayor riesgo de caídas y polifarmacia;⁶³ sin embargo en el presente estudio no se obtuvo una asociación significativa.

El antecedente de caída previa fue poco representativo; sin embargo, se encontró una asociación con el riesgo de caídas, además de que aumenta el riesgo de presentar es de cinco veces mayor. Información semejante que menciona Pizzi, donde el 30% de los adultos mayores sufrirá al menos una caída al año y esto lo aumenta 50% en mayores de 80, destacando que los que se caen una vez tienden a duplicar o triplicar la posibilidad de volver a caer en ese mismo año.⁸⁵

El factor extrínseco con mayor frecuencia en el estudio realizado fue la pérdida de equilibrio, encontrando una asociación significativa, siendo similar al estudio realizado por Silva F y colaboradores donde se encontró que la pérdida del equilibrio presento la causa extrínseca más frecuente el proceso de envejecimiento.²⁰ Esto se debe a que dichos factores tienen mayor relación con el paciente y sus comorbilidades así como también la capacidad funcional que presenta, predisponiéndolos a incrementar dicho riesgo.

En el presente estudio no se encontró la presencia de factores intrínsecos, por lo que no hubo asociación significativa, en cambio el riesgo de presentar caída aumenta cinco veces más. Algo muy diferente a el estudio realizado por Rios F y colaboradores donde observaron que la proporción de casos que presentaban factores intrínsecos fue de ($p = 0.012$), con un OR 1.785 (1.134-2.810) IC 95%.²⁵ esto pudiera deberse a que durante el tiempo que se realizaron las encuestas, aun se presentaban casos de covid-19 y la población que con mayor frecuencia acudía a la consulta eran pacientes que no utilizaran alguna prótesis.

16.CONCLUSIÓN

El riesgo de caídas se asocia con la presencia de polifarmacia, en los adultos mayores con hipertensión.

Con esta investigación se muestra el panorama que existe a nivel institucional sobre la presencia del riesgo de caídas que tienen los adultos mayores que cuenta con polifarmacia y el cual va incrementando conforme esta se vaya presentando, además de ser una población muy vulnerable para presentar caídas, ya que se hay un disminución de las funciones físicas y cognitivas lo cual incrementa el riesgo, por lo que es importante realizar o implementar una evaluación geriátrica, para que se lleve a cabo una detección temprana de aquellos que tengan un riesgo de presentar caídas y que presenten polifarmacia ya que el riesgo de sufrir efectos adversos se refleja más cuando hay mayor cantidad de medicamentos recetados, de esta manera incrementando el riesgo de presentar una caídas. Desarrollar estrategias que ayuden a disminuir la presencia de polifarmacia y así tener una prescripción adecuada de medicamentos de acuerdo con la condición clínica de los adultos mayores.

17.RECOMENDACIONES

Educar a la población acerca de la hipertensión arterial sistémica y darle a conocer que si lleva un adecuado monitoreo y control hipertensivo, no habrá necesidad de prescribir más medicamentos y de esta manera disminuir el riesgo de polifarmacia y por lo tanto el riesgo de caída será menor, mediante sesiones generales y propaganda de folletos o trípticos, donde se le explique ampliamente a los pacientes y familiares que son lo que en ocasiones los cuidan.

Implementar estrategias para que los medidos de primer nivel tengan una adecuada prescripción de medicamentos, usando adecuadamente los algoritmos establecidos por el instituto para el manejo de las diferentes enfermedades crónicas.

Hacer el uso de distintos programas disponibles en las unidades como lo es psicología, nutrición y trabajo social e integrarlos en el programa de envejecimiento activo y fomentar la realización de actividades físicas, mentales y sociales en los distintos espacios con los que cuenta el instituto, así como en el hogar para que de esta forma los adultos mayores tengan un envejecimiento saludable, con la finalidad de tener un mejor control de su enfermedad y evitar el riesgo de presentar caídas y polifarmacia.

18. REFERENCIAS

1. Envejecimiento_y_salud_3a_edicion.pdf [Internet]. [Citado 2023 Ene 22]. Disponible en: http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Envejecimiento_y_salud_3a_edicion.pdf
2. WHO. Un decade of healthy ageing (2021-2030) [Internet]. [Citado 2021 Ago 11]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud>
3. Rev Salud Uninorte. Cambios morfofisiológicos y riesgo de caídas en el adulto mayor. [Internet]. [Citado 2021 Ago 04] Disponible en: <https://www.proquest.com/openview/b58c614567c9184ac3aabcb8fe691ba1/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2027436>
4. Revista Mexicana de Anestesiología. Fisiopatología del paciente de edad avanzada. [Internet]. [Citado 2023 Ene 22]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2007/cmas071a1.pdf>
5. Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores. Envejecimiento y vejez [Internet]. <http://www.gob.mx/inapam/articulos/envejecimiento-y-vejez?idiom=es>
6. DELS. Persona mayor [Internet]. [Citado 2023 Ene 22]. Disponible en: <https://salud.gob.ar/dels/entradas/persona-mayor>
7. Gerokomos. Análisis del concepto de envejecimiento. [Internet]. [Citado 2023 Ene 22]. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v25n2/revision1.pdf>
8. Revista Archivo Médico de Camagüey. El envejecimiento activo: importancia de su promoción para sociedades envejecidas. [Internet]. [Citado 2023 Ene 22]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000300014
9. Varela P. Salud y calidad de vida en el adulto mayor. [Internet]. [Citado 2021 Ago 05] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342016000200001&lng=es

10. STCONAPRA. Modelo para la Prevención de Lesiones por Caídas en Personas Adultas Mayores en México. [Internet]. [Citado 2021 Ago 24]. Disponible en: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207103/ModeloCaidas2.pdf>
11. Salinas A, Cruz V, Manrique B. Condiciones de salud, síndromes geriátricos y estado nutricional de los adultos mayores en México. Salud Pública de México. 2020; 62 (6): 777–85. DOI: 10.21149/11840
12. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Censo Población y Vivienda 2022 [Internet]. [Citado 2022 Oct 27]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2022/EAP_ADUL_MAY2022.pdf
13. Revista de la Facultad de Medicina. Prevalence of geriatric syndrome among elderly patients attended in ABC Medical Center, 2010. [Internet]. [Citado 2023 Ene 22]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422011000500002&lng=es&nrm=iso
14. Manejo de los Síndromes Geriátricos asociados a complicaciones postoperatorias [Internet]. [Citado 2021 Jul 27]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/612GER.pdf>
15. EMC - Tratado de Medicina. Caídas en la persona anciana. [Citado 2023 Ene 22]. Disponible en: [Cadas en la persona anciana \(unam.mx\)](#)
16. Ribera J, Navarro J. age is not a disease. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2021;56(5):257-258. DOI: 10.1016/j.regg.2021.07.002
17. González A, Vázquez E, Romero J, Gutiérrez I, Montiel A, Salvatori J, Rubí JJ, García C, Mendoza C. Geriatric syndromes in patients with a non-recent hip fracture seen at a primary health care unit. Acta Ortop Mex. 2014;28(5):287-90. DOI: 10.1097/NNR.0b013e3181eb31f6
18. Medigraphic. Las caídas, causa de accidente en el adulto mayor. [Internet]. [Citado 2021 Ago 11] Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2020/abr20276j.pdf>

19. Revista de la Facultad de Medicina. Valoración geriátrica. [Internet]. [Citado 2023 Ene 22]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2017/un173h.pdf>
20. Silva J, Partezani R, Miyamura K, Fuentes W. Causas y factores asociados a las caídas del adulto mayor. Enfermería Universitaria. 2019; 16 (1). DOI 10.22201/eneo.23958421e.2019.1.576
21. Organización Mundial de la Salud. Caídas. [Internet]. [Citado 2021 May 9]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
22. Tratado de medicina interna. Secuelas clínicas frecuentes del envejecimiento. [Internet]. [Citado 2023 Ene 22]. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/3-s2.0-B9788491137658000229?scrollTo=%23c0110>
23. Prevención de Caídas en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención. Guía de evidencias y recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México. IMSS. 2008. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/ISSSTE-134-08/ER.pdf>
24. Delbaere K, Sherrington C, Lord SR. Fall prevention interventions. En: Marcus and Feldman's Osteoporosis. 2021 (68): 1627-1647. DOI: 10.1016/B978-0-12-813073-5.00068-X
25. Ríos C, Galván M, Gómez D, Giraldo L, Agudelo M, Mino D. Factores intrínsecos y extrínsecos asociados con caídas en adultos mayores: estudio de casos y controles en México. Gac. Méd. Méx. 2021;157(2):133-139. DOI: 10.24875/gmm.20000111.
26. Vallejo I, Cubo P, Mafé C, Matesanz M, Pérez M, Said I, et al. Recomendaciones sobre la valoración integral y multidimensional del Anciano Hospitalizado. Posicionamiento de la sociedad española de medicina interna. Revista Clínica Española, 2021; 221(6): 347–358. DOI:10.1016/j.rce.2020.10.003
27. Rev Osteoporos. The importance of identifying intrinsic and modifiable risk. [Internet]. [Citado 2021 May 11]. Disponible en: https://scielo.isciii.es/pdf/romm/v12n3/en_1889-836X-romm-12-3-0079.pdf

28. López R, Saucedo E, Valdés S, Garza R. Prevalencia de fracturas en adultos mayores Hospital Angeles Mocel. Acta Médica Grupo Ángeles. 2022;20(3):250–4. DOI: 10.35366/105728
29. Compendio de Atención Primaria. Paciente anciano. [Internet]. [Citado 2023 Ene 22]. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/book/3-s2.0-B9788491134947000395?scrollTo=%23hl0000147>
30. Medicina familiar. Factores de riesgo y prevención de caídas en el adulto mayor. [Internet]. [Citado 2023 Ene 22]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/factores-de-riesgo-y-prevencion-de-caidas-en-el-adulto-mayor/>
31. Jiménez P, Meléndez A, Albers U. Tai Chi Chuan benefits on osteoarthritis, balance and quality of life. International Journal of Sport Science. 2013 32(9), 181-199. DOI: 10.5232/ricyde2013.03206
32. Rev Esp Geriatr Gerontol. Un reto asistencial para el siglo XXI. [Internet]. [Citado 2021 May 8]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0211139X1930201X?via%3Dihub>
33. Jehu D, Davis J, Falck R, Bennett K, Tai D, Souza M, et al. Risk factors for recurrent falls in older adults: A systematic review with meta-analysis. Maturitas. 2021; 144: 23–8. DOI: 10.1016/j.maturitas.2020.10.021
34. Jiménez P, Moral P, Osuna F, Casado P. Accidentes en personas mayores: las caídas y su prevención. Manual Práctico de Enfermería Comunitaria. 2014;11–8. DOI: 10.1016/b978-84-9022-433-5.00003-0
35. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. Deterioro cognitivo y riesgo de caída en adultos mayores institucionalizados en el estado de Colima. [Internet]. [Citado 2021 May 19]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2018/eim183c.pdf>
36. Diagnóstico y tratamiento de hipertensión arterial en el adulto mayor. Guía de evidencias y recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México. IMSS. 2017. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>

37. Morbilidad Nacional [Internet]. [Citado 2021 Jul 27]. Disponible en: https://epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/morbilidad_nacional.html
38. Gopar R, Ezquerro A, Chávez N, Manzur D, Raymundo G. How to treat hypertension? Current management strategies. Arch Cardiol 2021 1;91(4):493-499. DOI: 10.24875/ACM.200003011.
39. Anales de la Facultad de Medicina. Fisiopatología de la hipertensión arterial. [Internet]. [Citado 2023 Ene 22]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832010000400003
40. Álvarez R, Torres L, Ortega G, Coronel D, Cayamcela D, Pelaez VL, et al. Risk factors for arterial hypertension in adults. A critical review. Revista Latinoamericana de Hipertensión. 2022; 14 (2): 129-137. DOI: 10.5281/zenodo.662070
41. Pérez R, León M, Rodríguez M, Toca E, Orellana F, Toca S, et al. Risk factors for essential blood hypertension and cardiovascular risk. Revista Latinoamericana de Hipertensión. 2021; 16 (4): 31-328. DOI: 10.5281/zenodo.5812331
42. Clinical Overview. Hypertension. [Internet]. [Citado 2023 Ene 23]. Disponible en: https://www-clinicalkey-es.pbidi.unam.mx:2443/#!/content/clinical_overview/67-s2.0-85a2df82-8c01-418c-96d9-519f811389bc#synopsis-heading-1
43. Medicina Integral. La hipertensión arterial en el anciano. [Internet]. [Citado 2023 Ene 23]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-la-hipertension-arterial-el-anciano-13041793>
44. Boletín Terapéutico Andaluz. Tratamiento de la hipertensión arterial: nuevas guías. [Internet]. [Citado 2023 Ene 23]. Disponible en: https://www.comcordoba.com/wpcontent/uploads/2021/02/CADIME_BTA_2020_35_04.pdf
45. Cruz J. Manejo de la hipertensión arterial en el adulto mayor. Medicina interna de México. 2019;35(4):515–24. DOI: 10.24245/mim.v35i4.2444
46. Medicina integral. Tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial: fármacos antihipertensivos. [Internet]. [Citado 2023 Ene 23]. Disponible en:

<https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-tratamiento-farmacologico-hipertension-arterial-farmacos-10022764>

47. Unidad de hipertensión. Mecanismo de acción de las distintas familias de antihipertensivos. [Internet]. [Citado 2023 Ene 23]. Disponible en: http://www.diabetespractica.com/files/docs/publicaciones/146478191906_Martel_I_S7-2.pdf
48. Lipsitz L, Habtemariam D, Ganong M, Iloputaife I, Sorond F, Tchalla AE, et al. Reexamining the effect of antihypertensive medications on falls in old age. *Hypertension* 2015;66:183-9. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.115.05513
49. Douglas K, Falls in older persons: Risk factors and patient evaluation. UpToDate [Internet]. [Citado 2021 Jul 8]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/falls-in-older-persons-risk-factors-and-patient-evaluation?search=antihipertensivos%20y%20riesgo%20de%20caidas&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=
50. Valenzuela C, García R, Saldaña T. Factores de riesgo para síndrome de caídas en adultos mayores con polifarmacia. *Atención Familiar*. 2019; 27 (1): 27. DOI: 10.22201/facmed.14058871p.2020.1.72280
51. WHOCC. WHOCC - ATC/DDD Index [Internet]. [Citado 2021 Ago 25]. Disponible en: https://www.whocc.no/atc_ddd_index/?code=C02&showdescription=no
52. Rev argent salud pública. Estimación de prevalencia de uso de medicamentos antihipertensivos en el programa de atención médico integral para adultos mayores de Argentina. [Internet]. [Citado 2021 Jul 11]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1143938>
53. Milosevic V, Linkens A, Winkens B, Hurkens M, Wong D, Van B, et al. Fall incidents in nursing home residents: development of a predictive clinical rule (FINDER). *BMJ Open*. 2021;11(5) DOI: 10.1136/bmjopen-2020-042941
54. Pharm Care Esp. Drugs related problems in hypertensive elderly patients hipertensos. [Internet]. [Citado 2021 Jul 15]. Disponible en: <https://www.pharmcareesp.com/index.php/PharmaCARE/article/view/616/526>

55. Polypharmacy: a Look at Medication for the Elderly. *Revist Cientific*. 2021; 7 (5): 285-295 DOI: [10.23857/dc.v7i5.2250](https://doi.org/10.23857/dc.v7i5.2250)
56. Hospital Angeles de Pedregal. Polifarmacia en el anciano. [Internet]. [Citado 2023 Ene 23]. Disponible en: [c.pdf \(anestesia.org.ar\)](#)
57. *Rev Clin Med Fam*. Prescripción inapropiada en adultos mayores: Una mirada desde la atención primaria. [Internet]. [Citado 2021 Sep 11]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2020000200014&lng=es
58. ClinicalKey. Trastornos motores. [Internet]. [Citado 2023 Ene 23]. Disponible en: [Trastornos motores - ClinicalKey \(unam.mx\)](#)
59. Sánchez H, Ramírez J, Carrillo R. Polifarmacia en el adulto mayor. Consideraciones en el perioperatorio. *Revista Mexicana de Anestesiología*. 2022;45(1):40–7. DOI: 10.35366/102902
60. Poblano O, Bautista C, Acosta O, Gómez M, Saturno J. Polifarmacia en México: un reto para la calidad en la prescripción. *Salud Publica Mex*. 2020;62:859-867. DOI: 10.21149/11919
61. Jacob J, Peña B, Herrero P. About polypharmacy in older adults. *Med Clin (Barc)*. 2021;156(6):307. DOI: 10.1016/j.medcle.2019.12.026
62. Tiwana N, Pietronigro A, Mosillo M, Principi N, Carnevali D, Avanzi M, et al. Relationship between falls and Fall Risk Increasing Drugs. A retrospective case control study. *European Journal of Public Health*. 2020; 30. DOI: 10.1093/eurpub/ckaa166.1384
63. *Rev Salud Publica (Bogotá)*. Polypharmacy in older adults and impact on their quality of life. [Internet]. [Citado 2021 Sep 16]. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rsap/2019.v21n2/271-277/>
64. Wedmann F, Himmel W, Nau R. Medication and medical diagnosis as risk factors for falls in older hospitalized patients. *Eur J Clin Pharmacol*. 2019;75(8):1117–24. DOI: 10.1007/s00228-019-02668-3
65. *Rev Cubana Farm*. Prevalencia de polifarmacia y problemas de medicación en ancianos de comunidades en Cienfuegos. [Internet]. [Citado 2021 Oct 11]. Disponible en: <http://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/513>

66. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. Génesis de la polifarmacia y las prescripciones inapropiadas STOPP en ancianos. [Internet]. [Citado 2021 Oct 11]. Disponible en: <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/925/964>
67. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC). Factores asociados a interacciones fármaco-fármaco potencialmente graves en pacientes adultos mayores en un hospital de Lima - Perú 2018 – 2019. 2020. [Internet]. [Citado 2021 Sep 25]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/654810>
68. Michalcova J, Vasut K, Airaksinen M, Bielakova K. Inclusion of medication-related fall risk in fall risk assessment tool in geriatric care units. *BMC Geriatr.* 2020;20(1). DOI: 10.1186/s12877-020-01845-9
69. Correa A, Delgado E, Martín S, Rojo AM, Cruz J. Fall-risk increasing drugs and prevalence of polypharmacy in older patients discharged from an Orthogeriatric Unit after a hip fracture. *Aging Clin Exp Res.* 2019; 31(7):969-975. DOI: 10.1177/2042098619868640
70. Guerra G, Moreira P, Ferreira O, Felício J, Cavalcante T, Araujo T, et al. Effectiveness of the fall prevention intervention in older adults with arterial hypertension: randomized clinical trial. *Geriatric Nurse.* 2021; 42 (1): 27–32. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2020.11.002
71. Albasri A, Hattle M, Koshiaris C, Dunnigan A, Paxton B, Fox S, et al. Association between antihypertensive treatment and adverse events: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2021;372. DOI: 10.1136/bmj.n189
72. Noh M, Song J, Park S, Han J, Roh K. Fall predictors beyond fall risk assessment tool items for acute hospitalized older adults: a matched case-control study. *Sci Rep.* 2021;11(1). DOI: 10.1038/s41598-021-81034-9
73. Seppala J, Velde D, Masud T, Blain H, Petrovic M, Cammen D, et al. Task and Finish group on Fall-Risk-Increasing Drugs (FRIDs): Position on Knowledge Dissemination, Management, and Future Research. *Drugs Aging.* 2019; 36 (4): 299–307. DOI: [https://doi: 10.1007/s40266-018-0622-7](https://doi.org/10.1007/s40266-018-0622-7)

74. Correa A, Delgado E, Martín S, Rojo A, Cruz A. Fall-risk increasing drugs and prevalence of polypharmacy in older patients discharged from an Orthogeriatric Unit after a hip fracture. *Aging Clin Exp Res.* 2019; 31(7):969-975. DOI: 10.1177/2042098619868640
75. Turégano Y et al. Riesgo de caídas y consumo de fármacos en los pacientes mayores de 65 años. *Estudio PYCAF. Semergen.* 2019;45(8):528–34. DOI: [10.1016/j.semerg.2019.05.009](https://doi.org/10.1016/j.semerg.2019.05.009)
76. Sattar S, Spoelstra L, Alibhai M, Puts T. Circumstances of falls and fear of falling in community-dwelling older adults with cancer: Results from a mixed-methods study. *J Geriatr Oncol.* 2019; 10 (1): 105-11. DOI: 10.1016/j.jgo.2018.08.005
77. Mckay A, Todd C, Copel L. Factors associated with the risk for falls in PACE participants, *Geriatric Nursing,* 2020; 41 (5): 571–8. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2020.03.002
78. *Rev Med Electrón. Envejecimiento y caídas. Su impacto social.* [Internet]. [Citado 2021 Sep 5]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242020000402066&lng=es.
79. *Medicina Familiar. Síndrome de Caídas en el adulto mayor: factores de riesgo y prevención.* [Internet]. [Citado 2021 Ago 27] Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/sindrome-caidas-adulto-mayor/>
80. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Definición edad. [Internet]. [Citado 2021 Dic 19]. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=EN8xffh>.
81. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Definición de género. [Internet]. [Citado 2021 Dic 19]. Disponible en: <https://dle.rae.es/g%C3%A9nero>
82. *Conceptos jurídicos. Estado civil. Derecho civil.* [Internet]. [Citado 2021 Dic 19]. Disponible en: <https://www.conceptosjuridicos.com/mx/estado-civil/>

83. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Definición de ocupación. [Internet]. [Citado 2022 Feb 25]. Disponible en: <https://dle.rae.es/ocupaci%C3%B3n>
84. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Definición de Escolaridad [Internet]. [Citado 2022 Feb 25]. Disponible en: <https://dle.rae.es/escolaridad>
85. Pizzi M, Risk and falls in aged hospitalized patients. The need of a joint attention to intrinsic conditions and the built environment. REV. MED. CLIN. CONDE. 2020; 31(1) 36-41. DOI:10.1016/j.rmclc.2019.11.007

19. ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación

Nombre del estudio:	Riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión de la UMF 75.
Patrocinador externo:	Ninguno
Lugar y fecha:	Av. Chimalhuacán esquina con Av. López Mateos S/N Col. El Palmar C.P. 57450 Nezahualcóyotl, Estado de México
Registro Institucional:	R-2022-1408-004
Justificación y objetivo del estudio:	Se le invita a participar en esta investigación, la cual consiste en determinar la asociación entre el riesgo de presentar una caída y el consumo de 3 o más medicamentos en adultos mayores con hipertensión arterial (presión alta), ya que el tomar 3 medicamentos o más provocar efectos sobre el equilibrio, lo cual aumenta el riesgo de presentar caídas.
Procedimientos:	Si usted acepta participar en este estudio se le solicitará que conteste algunas preguntas y posteriormente se realizará una evaluación del equilibrio durante la caminata, se le pedirá que realice ciertos movimientos: que se siente y se levante de una silla. Después se le pedirá que camine a su paso "normal" y acelerado. En caso de requerir apoyo para realizar alguna actividad, será asistido por su familiar. Por lo que tardaremos un tiempo aproximado de 10 a 15 minutos.
Posibles riesgos y molestias:	El riesgo en este estudio será mínimo ya que solo se recabarán datos del participante y va a tener que caminar, levantarse y sentarse de una silla.
Probables beneficios a recibir participando:	Se le dará a conocer cuáles son las principales causas que provocan las caídas, a través de un tríptico informativo, donde se explicará la importancia de detectar el riesgo de caídas y si consume 3 o más medicamentos, con la finalidad de prevenirlas y así evitar las probables complicaciones que le pueden ocasionar las caídas.
Información y resultados:	Una vez terminando el estudio se darán a conocer sus resultados obtenidos por escrito, para sus consultas posteriores en la unidad.
Participación o retiro:	Usted es libre de decidir su participación en este estudio y podrá retirarse del mismo en el momento que lo desee, sin que esto repercuta en su atención.
Privacidad y confidencialidad:	La información obtenida de cada participante será tratada según la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares. Sus datos personales serán codificados y protegidos, solo podrán ser identificados por los investigadores del estudio. Nos

comprometemos a no mencionar al participante en ninguna presentación que se realice en un futuro.

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar.

Si acepto participar.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Responsables: Residente de Medicina Familiar Hernández Lozada María Montserrat Matrícula. 96157023. Correo electrónico: 05montserrathernandez@gmail.com. Teléfono: (55)21492320
Dra. Norma Herrera González Matrícula. 97153779 Correo: dra_normahg@hotmail.com
Teléfono:(55)11877740

Colaboradores : Dra. Gisselle Carrillo Flores Matrícula: 99389372 Correo: gisselle85@hotmail.com Teléfono: (55) 41414460

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante

Testigo 1

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

Anexo 2. Aviso de privacidad

La investigadora Hernández Lozada María Montserrat y el asesor Dra. Norma Herrera González en conjunto con la Dra. Gisselle Flores Carrillo son los responsables del tratamiento de los datos personales que usted nos proporcione, con motivo de la participación del presente proyecto de investigación, los investigadores cuentan con domicilio en: UMF 75. Ciudad Nezahualcóyotl, Av. Chimalhuacán esquina con Av. López Mateos S/N Col. El Palmar C.P. 57450 Nezahualcóyotl, Estado de México. También puede localizarlos mediante el Tel: (55) 57353322 Ext. 51407. La finalidad de recabar los datos solicitados es poder determinar la asociación del riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con hipertensión arterial sistémica, esto con fines meramente científicos. No se vulneran los datos personales, y se protegerán los datos sensibles recabados como la presencia de polifarmacia, antecedente de caída previa, la presencia de alguna incapacidad funcional, etc., evitando en todo momento se usen para fines distintos a los científicos, protegeremos su identidad de acuerdo con lo establecido en los artículos 6,7 y 8 de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares. Solo los investigadores podrán acceder a sus datos proporcionados, derivado de la carta de consentimiento informado, requisitada y firmada anteriormente. Usted podrá ejercer su derecho de acceso, rectificación, cancelación u oposición de sus datos personales en el momento que lo deseé. Le aseguramos no se transferirán los datos proporcionados, no se realizará un cambio de aviso de privacidad, y se omitirá en todo momento el nombre de los participantes, así como de los datos personales sensibles.

Firma y nombre del participante. _____

Anexo 3. Cédula de recolección de datos personales



Folio: _____

CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Título: Riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con HAS en la UMF

75

Instrucciones: Bajo su consentimiento informado y su libre participación, el investigador le hará una serie de preguntas y le solicitará que realice una serie de actividades.

Fecha: / /

1. ¿En qué rango de edad se encuentra?

- 1) 60 a 69 años 2) 70 a 79 años 3) 80 y más años

2. ¿Cuál es su género?

- 1) Masculino 2) Femenino

3. ¿Cuál es su estado civil?

- 1) Soltero (a) 2) Casado (a)
3) Unión libre 4) Divorciado (a) 5) Viudo (a)

4. ¿Cuál es su ocupación?

- 1) Profesionista 2) Obrero 3) Campesino
4) Comerciante 5) Empleado 6) Hogar
7) Desempleado 8) Industria 9) Otro

5. ¿Cuál es su grado de estudios?

- 1) Analfabeta 2) Primaria 3) Secundaria
4) Nivel medio superior 5) Nivel superior (licenciatura)

6. ¿Cuántos fármacos consume al día?

- 1) 0 a 2 2) 3 o más

7. En el último año ¿ha presentado caídas?

- 1) Si 2) No

8. ¿Qué desencadenó la caída?

- 1) Tropiezo 2) Resbalón 3) Piso irregular 4) Pérdida de equilibrio
5) Falta de iluminación 6) Objetos que obstruyan el paso 7) Zapatos inadecuados

9. ¿Usted tiene alguna incapacidad funcional como el uso de alguna prótesis?

- 1) Si 2) No

10. Clasificación de riesgo de caída

- 1) Con riesgo 2) Sin riesgo

Anexo 4. Instrumento de evaluación

Escala de Tinetti

Evaluación del equilibrio: se solicita a la persona que realice estos movimientos, empieza sentado en una silla rígida sin descansabrazos, se levanta de ella, permanece en bipedestación y termina sentándose de nuevo.

Tarea	Descripción del equilibrio	Puntaje	Calificación
1. Equilibrio sentado en una silla	Se desliza o inclina	0	
	Sentado firme y seguro	1	
2. Levantarse de la silla	Incapaz de realizarlo solo	0	
	Utiliza los brazos	1	
	No necesita utilizar los brazos	2	
3. Intentos para levantarse de la silla	Incapaz de realizarlo	0	
	Necesita más de un intento	1	
	Lo realiza al primer intento	2	
4. Equilibrio después de levantarse (en los primeros 5 segundos)	Inestable (tambalea, mueve los pies)	0	
	Inestable (tambalea, mueve los pies)	1	
	Estable sin ayuda	2	
5. Equilibrio en bipedestación	Inestable	0	
	Estable usando auxiliar de marcha o con pies separados	1	
	Bipedestación normal pies juntos	2	
6. Presión en esternón	Comienza a caer	0	
	Tambalea, se sujeta	1	
	Estable	2	
7. Ojos cerrados en bipedestación	Inestable	0	
	Estable	1	
8. Vuelta de 360 grados	Pasos discontinuos	0	
	Pasos continuos	1	
	Inestable	0	
	Estable	1	
9. Sentarse en la silla	No seguro (no mide la distancia, se deja caer)	0	
	Utiliza los brazos, inestable	1	
	Estable, movimiento lento	2	
Puntaje total de equilibrio			

Evaluación de la marcha: la persona camina junto con el examinador varias veces en un pasillo o en el consultorio, si habitualmente utiliza un auxiliar de la marcha lo debe usar durante la evaluación, primero se solicita que camine a su paso “normal” y después acelerando el paso.

Tarea	Descripción de la marcha	Puntaje	Calificación
1. Inicio de la marcha	Duda o no puede iniciar la marcha	0	
	Inicio normal sin dudar	1	
2. Inicio normal sin dudar	El pie derecho no rebasa la distancia del pie izquierdo al dar el paso	0	
	El pie derecho rebasa la distancia del pie izquierdo al dar el paso	1	
	El pie derecho no se despega completamente del suelo al dar el paso	0	
	El pie derecho se despega completamente del suelo al dar el paso	1	
	El pie izquierdo no rebasa la distancia del pie derecho al dar el paso	0	
	El pie izquierdo rebasa la distancia del pie derecho al dar el paso	1	
	El pie izquierdo no se despega completamente del suelo al dar el paso	0	
	El pie izquierdo se despega completamente del suelo al dar el paso	1	
3. Simetría del paso	La distancia de los pasos no es igual	0	
	La distancia de los pasos parece igual	1	
4. Continuidad del paso	Marcha discontinua, con pausas	0	
	Marcha continua sin pausas	1	
5. Camino*	Tambaleo evidente/usa auxiliar de marcha	0	
	No tambalea, pero flexiona el tronco y las rodillas y braceo amplio	1	
	No tambalea, no se flexiona, braceo normal, no usa auxiliar de marcha	2	
7. Base de sustentación	Talones muy separados	0	
	Talones casi se tocan	1	
Puntaje total en Marcha			
Puntaje Equilibrio + Marcha			

Puntuación	Clasificación
24 a 28 puntos	Sin riesgo
19 a 23 puntos	Riesgo de caídas moderado
Menor o igual a 18 puntos	Riesgo de caídas alto

Anexo 5. Tríptico informativo

Las Caídas pueden causar...

Fracturas



Dolor



Dificultad para caminar

Moretones



Requerir hospitalización

¿Cómo prevenir?

Consulta a tu médico



No te automediques



No camines en pisos irregulares o con mala iluminación



Realiza ejercicios para mejorar el equilibrio: Tai-Chi

Responsable de la investigación:
Residente de Medicina Familiar
Hernández Lozada María Montserrat
Dra Norma González Herrera

Referencias

1. Prevención de Caídas en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención. Guía de evidencias y recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, IMSS, 2008. Disponible en: <http://www.cenec-difusion.com/CMGPC/ISSSTE-134-08/ER.pdf>
1. Turégano Y et al. Riesgo de caídas y consumo de fármacos en los pacientes mayores de 65 años. Estudio PYCAF. Semergen. 2019;45(8):528-34. DOI: 10.1016/j.semerg.2019.05.009



Instituto Mexicano del Seguro Social
Coordinación de Educación e
Investigación en Salud

Riesgo de caídas y polifarmacia en adultos mayores con HAS en la UMF 75

Polifarmacia y caídas



Add a new fact here

¿Qué es la polifarmacia?

Consumo de 3 o más fármacos al día en el adulto mayor.



Circunstancias que favorecen la polifarmacia



Edad muy avanzada



Discapacidad



Automedicación



Múltiples enfermedades



Hospitalización reciente

Consecuencias

Los efectos de los medicamentos producen:

- Mareo
- Debilidad
- Dolor de cabeza



Ocasionando Caídas



Anexo. 6 Cronograma de actividades

Actividad		Segundo semestre	Primer semestre					Segundo semestre					1er		
		2021	2022											2023	
		JULIO - DICIEMBRE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE-FEB
Elaboración del protocolo (1)	P	█	█												
	R	█	█												
Autorización por comité de ética en Investigación y comité local de investigación	P			█	█										
	R			█	█										
Obtención de número de registro Sirelcis	P				█										
	R				█										
Aplicación de encuestas	P				█	█	█	█	█						
	R				█	█	█	█	█						
Estandarización de métodos e instrumentos	P				█	█	█	█	█	█					
	R				█	█	█	█	█						
Elaboración de base de datos Recolección de datos	P				█	█	█	█	█	█					
	R				█	█	█	█	█	█					
Captura de información	P						█	█	█	█	█	█			
	R						█	█	█	█	█	█			
Análisis de resultados y estadístico	P												█	█	
	R												█	█	
Redacción del escrito final	P														█
	R														█

Programado Realizado

(1) Idea de investigación, elaboración de marco teórico, objetivos, hipótesis, planteamiento del problema, material y métodos, plan de análisis, aspectos éticos, operacionalización de variables, instrumentos y bibliografía.

Anexo. 7 Proceso de recolección de datos



CRÉDITOS

Autora principal:

M. C. María Montserrat Hernández Lozada

Directora de tesis e Investigadora Responsable:

E. en M.F. Norma Herrera González

Codirectora de tesis e Investigadora Asociada:

E. en M.F. Gisselle Carrillo Flores

Colaboradores:

M. C. Estephania Alejandra Albavera Muñoz

M. C. Rogelio Lara Bermudez

Créditos: para efectos de publicación, presentación en foros locales, nacionales de investigación o congresos, el tesista siempre deberá aparecer como primer autor y el asesor, como segundo autor, así como los respectivos colaboradores en orden secuencial de participación, que están descritos en la presente.

Esto deberá realizarse en todos los casos con el fin de proteger los derechos de autor.



MARÍA MONTSERRAT HERNÁNDEZ LOZADA
AUTORA PRINCIPAL



E. en M. F. NORMA HERRERA GONZÁLEZ
DIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADORA ASOCIADA



E. en M. F. GISSELLE CARRILLO FLORES
CODIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADORA ASOCIADA



M. C. ESTEPHANIA ALEJANDRA ALBAVERA MUÑOZ
COLABORADORA



M. C. ROGELIO LARA BERMUDEZ
COLABORADOR